Anau
224
d

8° Anat. 224d
Hewson

BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS.

de Ex [illegible] linger.

William Hewson
vom Blute,

seinen Eigenschaften, und einigen Veränderungen
desselben
in

Krankheiten.

Nebst einem Anhang,
betreffend
Die Entdeckung der Lymphatischen Gefäße, in
Vögeln, Fischen, und Amphibien.

Vere scire, est per causas scire.
Baco.

Doellinger Dr

Nürnberg.
In der Lochner und Grattenauerischen Buchhandlung
1780.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Vorbericht.

Es erscheint hier eine Uebersezung des ersten Theils der Experimental Inquiries des bereits verstorbenen Englischen Zergliederers Hewson. Die Urschrift gab er selbst 1772 zu London heraus, und diesem ersten Theil folgten noch zween andere. Von der Aufnahme des Publicums, das vielleicht mehr an Bekanntmachungen neuer Mittel, an Beobachtungen und Krankheitsgeschichten, als an tiefere physiologische und anatomische Untersuchungen gewöhnt ist, wird es abhängen, ob die übrigen Theile, welche, wegen

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

gen des Nachstichs der Kupferplatten zu dem System der Lymphatischen Gefäße, mehrern Aufwand erfordern, in der Uebersezung folgen. Man hat daher den allgemeinen Titel noch nicht vorgesezt, weil diese Untersuchungen in keiner Verbindung mit den folgenden stehen, oder man müßte dieses von dem Anhang behaupten, der indessen als historische Acte dem Physiologen auch allein wichtig seyn kan.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK

Vorrede des Verfassers.

Die Kenntniß des menschlichen Körpers, die Erhaltung der Gesundheit, und die Heilung der Krankheiten, sind für das menschliche Geschlecht zu wichtige Gegenstände, als daß der Verfasser dieser Schrift zweifeln sollte, es werde nicht jede Bemühung, dieselben zu befördern, so klein sie auch seyn möge, gütig und nachgebend aufgenommen werden. Eine Untersuchung der Eigenschaften des Bluts wird man, hofft er, als eine besonders nüzliche Beschäftigung ansehen, da sich auf keinen Theil des menschlichen Körpers mehr physiologische Säze gründen, und von keinem mehr Schlüße in der Cur der Krankheiten hergenommen werden, als vom Blut. Und da sich alles auf Versuche mit dem Blute gründet, welche dem Zustande seines Umlaufs so nahe als möglich angestellt

gestellt wurden, so hoft er, daß die daraus gezogenen Schlüsse die Probe einer aufrichtigen Untersuchung halten, und zu weitern Beobachtungen und Erfindungen führen werden.

Seit der ersten Ausgabe, in dem 60sten Band der philosophischen Transactt. sind einige neue Versuche und ein neues Kapitel hinzugekommen, welches eine Wiederholung der hauptsächlichsten Thatsachen und Schlüsse, die man in diesem Versuche antrift, enthält.

Der Anhang ist eine Vertheidigung des Rechts des Verfassers zu der Erfindung der lymphatischen Gefäße, wider die Ansprüche des Herrn Doct. Alexander Monro, Professors der Zergliederungskunst auf der Universität zu Edimburgh.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK

Erstes Kapitel.

Von der Absonderung des Blutwassers, von der Farbe des Cruors, und von den Ursachen der Gerinnung des Bluts.

Fängt man frisches Blut in einem Gefässe auf, und läßt es hernach in Ruhe, so gerinnet oder coagulirt sich dasselbe in wenigen Minuten, und bald darauf sondern sich die beyden Theile desselben von einander ab, welche man mit den Namen des Blutwassers (seri) und des Cruors (crassamenti) unterscheidet. Diese beyden Theile stehen in verschiedenem Verhältnisse nach den verschiedenen Körperbeschaffenheiten; bey einer starken Person ist der Cruor in einem grössern Verhältnisse zu dem Blutwasser, als bey einer schwächern; und man hat gefunden, daß eben dieser Unterschied auch in Krankheiten statt hat. Woher man denn den allgemeinen Schluß gezogen, daß, je kleiner das Verhältniß des Blutwassers gegen den Cruor ist, desto nothwendiger das Aderlassen, verdünnende Tränke, und eine gelinde Diät seyn, da hingegen in einigen Wassersuchten und andern Krankheiten, wo das Blutwasser gegen den Cruor in größerm Verhältnisse steht, Blutlassen und schlechte Kost höchst schädlich seyn würden. Weil man es demnach für nützlich befunden hat, auf die Verhältnisse dieser bey-

den Theile in manchen Krankheiten acht zu haben, ja so gar Curanzeigen von ihnen herzunehmen, so haben diejenigen, welche Versuche über das Blut angestellt haben, es zu dem Gegenstande ihrer Arbeiten erwählt, die Umstände zu bestimmen, von welchen dessen vollkommene Scheidung in diese beyden Theile abhängt, indem, ehe dieses ausgemacht ist, unsere Folgerungen aus deren Verhältnisse zu einander sonst leicht beträchtlichen Fehlern unterworfen seyn können. Zwey der neuesten Schriftsteller über diesen Gegenstand kommen darinn mit einander überein, daß, wenn das Blut, nachdem es aus einer Ader gelassen worden, an einen kalten Ort gesezt wird, es nicht so bald sich absondern kann, sondern eine mäßige Wärme erfodert. Dies ist eine Thatsache, die durch tägliche Erfahrung erwiesen ist; sie sagen ferner, daß die Wärme geringer seyn müsse, als die thierische, oder als 98 Grad des Fahrenheitischen Thermometers; daß, wenn frisches Blut in eine Schale aufgefangen wird, die in einen bis zu 98 Grad erwärmten Wasser stünde, es sich nicht absondern, ja so gar nicht einmahl gerinnen könne; dieses aber ist, wie ich selbst durch Versuche überzeugt worden bin, falsch.

Erster Versuch.

Ein zinnernes Gefäß mit Wasser wurde über eine Lampe gesezt, die das Wasser in einer Hize zwischen 100 und 105 Graden erhielt. In dieses Wasser sezte ich eine Flasche mit Blute, das eben

aus

aus dem Arme eines gesunden Menschen gelassen war. Die Flasche war zuvor gewärmet, ehe sie gefüllet wurde, und dann mit einem Korke verstopft, um die Luft auszuschliessen. In dasselbige Wasser wurde auch eine Theeschale halb voll Blut von eben dem Menschen gesezt, und eine dritte Quantität von Blute aus eben derselben Ader ward in einem Becken aufgefangen, und auf einem Tisch gestellt, wo die Wärme der Atmosphäre 67 Grad betrug. Nun hätten, ihrer Meinung gemäß, die beyden ersten weder gerinnen, noch sich absondern sollen, unterdessen daß das Blut in dem Becken bald sich zu scheiden anfinge. Aber es geschah gerade das Gegentheil, man fand sie alle drey fast zu gleicher Zeit gerinnend, und die beyden Quantitäten in dem warmen Wasser schieden sich nicht nur eben so wohl, als das dritte, sondern so gar noch eher.

Zweyter Versuch.

Derselbige Versuch wurde mit Blute von einer Person wiederholt, welche einen hizigen Rheumatismus hatte, als die Wärme der Atmosphäre nicht höher, als 55 Grad, und die Hize des warmen Wassers 108 Grad war. Und das Resultat dieses Versuchs war nicht nur eine Bestättigung dessen, was im ersten beobachtet war, sondern es zeigte auch, daß dieser Grad von Hize so weit entfernt war, die Neigung zu gerinnen zu vermindern, daß er vielmehr dieselbe vergrösserte. Denn das Blut in der

der Theeschale und in der Flasche war nicht nur coagulirt, sondern die Absonderung war schon sehr weit gekommen, ehe alles Blut in dem Becken coagulirt war. Hieraus habe ich geschlossen, daß die Scheidung des Bluts in einer gegebenen Zeit in dem Verhältnisse steht, wie die Hize, in welcher es sich befindet, näher an die thierische Wärme, oder 98 Grad gränzt; oder daß sie grösser in diesem Grade der Wärme ist, als in irgend einer Wärme von geringerm Grade. Und in diesem Schlusse bin ich durch hernach zu erzählende Versuche bestättigt worden, wo das Blut in dem lebenden Thiere, unterdessen, daß es in Ruhe stand, geronnen und abgesondert befunden ward.

Es ist wohl bekannt, daß der Cruor aus zweyen Theilen besteht, von welchen der eine dessen Festigkeit ausmacht, und von einigen der fibröse oder faserichte Theil des Blutes oder gluten, von andern aber schicklicher die gerinnbare Lymphe genannt wird, und aus einem andern Theile, der dem Blute die rothe Farbe giebt, und die rothen Kügelchen des Blutes heißt. Diese beyden Theile können von einander abgesondert werden, wenn man den Cruor in Wasser abwäscht, wo sich dann die rothen Theilchen im Wasser auflösen, und die geronnene Lymphe dicht und fest zurücklassen. Daß es die geronnene Lymphe ist, welche durch ihr Gerinnen dem Cruor seine Festigkeit giebt, wird dadurch bewiesen, daß man frisches Blut mit einem Stecken umrühre,

und also diese Substanz an dem Stecken sammle, in welchem Falle das übrige vom Blute flüßig bleibt. (*)

Die Oberfläche des Cruors, wenn sie nicht mit einer Haut bedeckt ist, ist überhaupt von einer hellröthern Farbe, als das Blut zuerst war, wenn es aus der Ader gelassen wurde; da hingegen der Boden oder die untern Flächen desselben eine dunkle oder schwärzliche Farbe haben. Diese Hellröthe der Oberfläche haben einige der genauesten Beobachter mit Recht der Luft zugeschrieben, welche dieselbe berührt. Denn kehrt man den Cruor um, so ändern sich die Farben, so daß die Fläche, welche nun die oberste geworden, eine hellere Röthe annimmt. Andere

(*) Es wird wohl nicht undienlich seyn, hier zu melden, daß zeither die gerinnbare Lymphe mit dem Blutwasser verwechselt worden ist, das gleichfalls einen Bestandtheil in sich enthält, welcher gerinnt. In dieser Schrift aber wird durch die Lymphe allzeit derjenige Theil des Bluts verstanden, welcher zähe wird, und von selbst gerinnt, wenn das Blut in einem Becken aufgefangen wird, welches die zähe Materie, die in dem Blutwasser aufgelößt ist, nicht thut. Diese kommt vielmehr mit dem Weissen im Eye überein, welches flüßig bleibt, wenn es der Luft ausgesezt ist, aber sich coagulirt, wenn es in die Wärme kommt, oder mit brennenden Geistern, oder einigen andern chemischen Substanzen vermischt wird.

dere haben zwar diesen Unterschied der Farben von den verschiedenen Verhältnissen der rothen Theilchen oder sogenannten Kügelchen herzuleiten sich bemüht, welche, sagen sie, indem sie auf den Boden des Cruors in einem grössern Verhältnisse vorhanden sind, demselben eine schwärzliche Farbe mittheilen; hingegen, wenn dasselbe umgekehrt würde, fielen diese Kügelchen, von der Fläche, die nun zu oberst wäre, zu Boden, und selbige würde alsdenn röther. Allein nach meiner Meinung ist dieses nicht wahrscheinlich; denn die Lymphe in dem Cruor ist so fest geronnen, daß sie dasselbe zu dicht macht, als daß es Körperchen, wären sie auch noch schwerer, als die rothen Kügelchen, zum Beyspiel Gold, sollte durch sich sinken lassen. Daß die Luft die Kraft besize, die Farbe des Bluts zu verändern, ist lange bekannt gewesen; und folgender Versuch zeigt es zur völligen Genüge, und läßt kaum den geringsten Zweifel, diese Wahrnehmung irgend einer andern Ursache zuzuschreiben.

Dritter Versuch.

Nachdem ich die Halsader eines lebendigen Kaninchens entblößt hatte, so unterband ich dieselbe an dreyen Stellen; dann öfnete ich sie zwischen zweyen dieser Unterbindungen, lies das Blut heraus, und füllte diesen Theil der Ader mit Luft an. Wie ich es so einige Zeit gelassen hatte, bis die Luft warm wurde, so nahm ich das Bändchen ab, welches die

Luft

Luft von dem Blute schied, und vermischte beydes gelinde mit einander; wo ich denn bemerkte, daß das Aderblut eine hellere Röthe annahm, da, wo es von den Luftbläsgen berührt wurde; hingegen an andern Stellen seine natürliche Farbe behielt.

Es ist ein Unterschied in Ansehung der Farbe zwischen dem Blute der Pulsadern und dem der Blutadern. Ersteres ist von einer hellrothen Farbe, wie die Oberfläche des Cruors, lezteres aber ist dunkel oder schwärzlich, wie der Boden desselben. Diese Veränderung der Farbe wird durch den Durchgang des Bluts durch die Lungen hervorgebracht, wie wir bey Oefnung lebendiger Thiere sehen (*),

(*) Daß diese Veränderung in der That in den Lungen vorgeht, davon habe ich mich durch Versuche versichert, in welchen ich deutlich das Blut mit einer hellröthern Farbe in dem linken Herzohre gesehen habe, als es in dem rechten war. Zwar sagen einige Schriftsteller vom größten Ansehen, daß sie in einer grossen Menge solcher gemachten Versuche keinen solchen Unterschied entdecken könnten; dieses aber muß ich dem Umstande zuschreiben, daß sie das linke Herzohr nach dem Zusammenfallen der Lungen später geöfnet haben, als ich; denn es ist wahrscheinlich, daß, wie auch die Veränderung beschaffen sey, die an dem Blute durch dessen Umlauf durch dieses Organ hervorgebracht wird, sie dennoch nicht statt haben kann, nachdem dasselbe zusammengefallen ist.

und da bey dem Blute ausser dem Körper eine ähnliche Veränderung durch die Luft bewirkt wird, so kann man muthmassen, daß die Luft in den Lungen die unmittelbare Ursache dieser Veränderung sey. Wie dieselbe aber wirke, ist noch nicht bestimmt.

Eben so wie sich das Blut in ein hellrötheres verwandelt, wenn es durch die Lungen, oder von dem Blutadersystem zu dem Pulsadersystem übergeht, so verliert es auch diese Farbe wiederum, wenn es in den äussersten Theilen von diesem zu jenem wieder hinübergeht, insonderheit, wenn die Person gesund ist. Demohngeachtet beobachten wir zuweilen das Blut in den Blutadern heller, als gewöhnlich ist, und es trägt sich auch oft bey dem Aderlassen zu, daß das Blut, welches zuerst herausläuft, schwärzlich, das aber, welches hernach kommt, heller ist; allein in solchen Fällen geht das Pulsaderblut in die Blutadern über, ohne die Veränderung zu leiden, die demselben natürlich ist. Vergleichen Autenrieth Diss.

Einige Mittelsalze haben eine ähnliche Wirkung auf die Farbe des Bluts, mit der, welche die Luft hat; besonders der Salpeter; daher haben einige den Unterschied der Farbe bey dem Blute der Pulsadern und dem der Blutadern dem Salpeter zugeschrieben, von welchem sie glaubten, daß er aus der Luft in den Lungen angezogen würde. Aber wir wissen, daß dies eine blose Hypothese ist, denn die Luft enthält keinen Salpeter. Und in der That ist

der

der Salpeter bey weitem nicht das einzige Mittelsalz, welches diese Wirkung auf das Blut hat. Denn die mehresten von ihnen zeigen in einigem Grade das nemliche. Als ich über diesen Gegenstand einige Versuche anstellte, so beobachtete ich eine noch merkwürdigere Wirkung, die einige Mittelsalze auf das Blut haben, und diese ist, daß, wenn sie mit dem Blute, das eben aus den Adern gelassen worden, vermischt werden, sie dessen Gerinnung hindern, oder es flüßig erhalten; und dennoch, wenn man Wasser hinzuthut, das Blut gerinnt, oder sich coagulirt. So wird zum Beyspiel, wenn sechs Unzen Menschenblut aus einer Ader gelassen, zu einem Loth gepülverten ächten Glaubersalz gegossen, und mit einander umgerührt werden, um das Salz aufzulösen, das Blut, wenn es gleich der Luft ausgesezt wird, nicht gerinnen, wie es ohne das Salz gethan haben würde; aber wenn zu dieser Mischung etwa zweymahl so viel Wasser hinzugegossen wird, so wird in kurzer Zeit alles sich coaguliren, und indem man dieses geronnene Wesen schüttelt, so wird selbiges Brüche bekommen, sich absondern lassen, weil es zu Boden fällt, und zeigen, daß es die Lymphe sey.

In diesen Mischungen des Bluts mit Mittelsalzen fallen die rothen Theilchen des Bluts bald zu Boden, (besonders wenn man Menschenblut zu dem Versuche nimmt,) die Oberfläche der Mischung wird klar und ungefärbt, und wenn man sie von dem rothen Theile abgießt, so findet man, daß derselbe

die

die geronnene Lymphe enthält, welche durch hinzugegossenes Wasser abgeschieden werden kann.

Ich habe die mehresten Mittelsalze versucht, und eine Tabelle von den Wirkungen derselben auf das Blut verfertigt; aber ich finde es nicht für nöthig, den Leser damit aufzuhalten, da wir keinen Nuzen davon in der Heilkunst sehen; denn wir dürfen nicht schliessen, daß ihre Wirkungen im Körper ebendieselbigen seyn werden, als ausser dem Körper. (*) Und eigentlich waren diese Versuche so wohl als einige andere, nicht so sehr in Rücksicht auf eine unmittelbare Anwendung in der Medicin vorgenommen, als die

(*) Die Salze, welche das Blut an und für sich flüßig erhalten, und doch es hernach nicht hindern zu gerinnen, wenn es mit Wasser vermischt wird, sind das ächte Glaubersalz, das Sylvische Digestivsalz, gemeines Küchensalz, gemeiner Salpeter, cubischer Salpeter, die geblätterte Weinsteinerde, Borax, das aus Weineßig und mineralischem Laugensalze bereitete Salz, und das, welches aus Weineßig und Kreide verfertigt wird.

Folgende Salze erhalten auch das Blut flüßig, aber lassen es nicht gerinnen, wenn man Wasser zumischt; Vitriolisirter Weinstein, Epsomsalz, Salmiack, flammender Salpeter und Seignettesalz.

Aber Alaun, wenn er mit Blute vermischt wird, macht es alsobald gerinnen.

die Eigenschaften des Bluts chemisch zu bestimmen; denn da ich meine Versuche in der festen Ueberzeugung machte, daß eine genauere Bekanntschaft mit den Eigenschaften dieses flüßigen Körpers erforderlich wäre, ehe wir zu der Kenntniß einiger thierischen Functionen, als zum Beyspiel der Art, wie die Galle und andere abgeschiedene Flüßigkeiten gebildet werden, gelangen könnten, so ließ ich es mir angelegen seyn, etwas mehr Licht über diesen Gegenstand zu verbreiten. Mit diesem Absehen habe ich verschiedene Versuche auch an lebendigen Thieren gemacht, indem ich überzeuget bin, daß sonst meine Untersuchungen kein Genüge leisten würden.

Wann Blut auf solche Weise durch Glauberisches Wundersalz flüßig erhalten wird, so behält es dennoch seine Eigenschaft durch Hize und andere Substanzen, die Luft ausgenommen, zu gerinnen. Und diese Methode, das Blut flüßig zu erhalten, kann daher nüzlich seyn, indem sie uns eine Gelegenheit giebt, einige Versuche damit zu machen, die wir sonst wegen seines zu baldigen Gerinnens, wenn es aus den Adern gelassen wird, nicht machen könnten.

Diese Eigenschaft ist von einem der Mittelsalze schon lange unter denen bekannt gewesen, welche das Blut des geschlachteten Viehes zu Speisen bereiten; denn es war bey solchen Leuten schon lange ein Handgriff, es in ein Gefäß mit etwas gemeinen Küchensalze aufzufangen, und so bald als es hineinläuft,

läuft, umzurühren und zu schlagen, wodurch die Gerinnung gehindert wird, und das Blut so flüßig bleibt, daß es durch ein Seigtuch durchgeht, ohne etwas Geronnenes zurückzulassen. Und durch dieses Hülfsmittel werden sie in den Stand gesezt, es mit andern Substanzen zum Küchengebrauch zu vermischen.

Obgleich die Lymphe so geschwind fest wird, wenn sie der Luft ausgesezt ist, so ist sie doch während ihres Umlaufs von dieser Festigkeit frey. Man hat sie zwar für fibrös oder faséricht, auch wenn sie sich in den Blutgefäßen bewegt, gehalten, aber irriger Weise.

Diese Lymphe ist es, welche die sogenannte inflammatorische Kruste oder Haut bildet; Sie macht ferner die Polypen des Herzens, sie füllt zuweilen die Hölungen der Aneurismen oder Pulsadergeschwülste an, und verstopft die äussersten Enden der getheilten Pulsadern. Man glaubt, wenn sie sich in dem Körper coagulire, so verursache sie Obstructionen und Entzündungen, und sogar hat man die Erstarrungen die von Erkältung entstehen, der Gerinnung derselben zugeschrieben. Mit einem Worte, man glaubt, daß diese Lymphe einen so grossen Antheil an den Ursachen verschiedener Krankheiten habe, daß es eine Sache von Wichtigkeit seyn würde, wenn man sich der Ursachen ihrer Gerinnung entweder in oder ausser dem Körper versichern könnte.

Wird

Wird das Blut in ein Gefäß aufgefangen, und dann in der natürlichen Wärme der Atmosphäre in Ruhe gelassen, so gerinnt oder coagulirt es sich sehr bald, und der Theil, welcher nun gerinnt, ist die Lymphe, wie ich oben gezeigt habe. Die Umstände, in welchen es nun von dem, was es in den Adern war, unterschieden ist, sind diese; es ist der Luft, der Kälte, und der Ruhe überlassen, da hingegen im Körper die Luft ausgeschlossen, und das Blut in einer beträchtlichen Wärme und beständiger Bewegung ist. Nun ist die Frage: Welchen von diesen Umständen ist die Gerinnung desselben, wenn es in dem Gefässe ist, hauptsächlich zuzuschreiben? Diese Frage kann, glaube ich, nicht wohl aus den bisher gemachten Versuchen beantwortet werden. Man hat zwar gesagt, daß die Kälte allein es gerinnen mache; denn wird Blut in ein Gefäß aufgefangen, in warmes Wasser gesezt, und wohl umgerührt, so kann es flüßig erhalten werden. Allein in den Versuchen, woraus man jenen Schluß gezogen hat, finde ich ist ein Selbstbetrug vorgefallen (*). Kurz ich habe bemerkt, daß es eben sobald gerinnt, wenn man es warm und in Bewegung hält, als es geschieht, wenn man es der Ruhe und Kälte überläßt. Da mir diese Sache von Wichtigkeit zu seyn schien, so habe ich mich bemüht,

(*) Nemlich dieser: die Lymphe hat sich wirklich coagulirt, aber durch das Umrühren ist sie eben von dem übrigen Blute abgesondert worden, und man hat sie daher nicht entdeckt.

müht, den Umstand gewiß ausfindig zu machen, welchem diese Gerinnung zuzuschreiben ist; Und zu diesem Endzwecke machte ich verschiedene Versuche, in deren jedem das Blut allgemein nur einer von diesen vermutheten Ursachen auf einmahl ausgesezt wurde. So machte ich zum Beyspiel, folgenden Versuch, um zu sehen, ob die Gerinnung des Bluts ausser dem Körper dem Zustande der Ruhe, in welchem es sich befindet, zugeschrieben werden könne.

Vierter Versuch.

Als ich die Halsader eines lebendigen Hundes entblößt hatte, so unterband ich dieselbe an zwenen Stellen, so daß das Blut zwischen den beyden Unterbindungen in Ruhe war; dann bedeckte ich die Ader mit der Haut, um der Kälte Einhalt zu thun, und ließ sie in dieser Lage einige Zeit. Aus verschiedenen auf solche Art angestellten Versuchen fand ich im Ganzen, daß, nachdem das Blut zehn Minuten lang in Ruhe geblieben war, es noch immer flüßig blieb; Ja, daß nach einer Ruhe von drey und einer Viertheil Stunde über zwey Drittheile davon noch flüßig war, ob es gleich nachher sich coagulirte. Nun aber wurde das Blut, welches aus einer Ader eben dieses Thiers gelassen ward, in etwa sieben Minuten coagulirt. Die Gerinnung des Bluts in dem Becken also, ist so sehr von der Gerinnung dessen, welches bloß in Ruhe ist, unterschieden, daß die Ruhe

allein

allein nicht für die Ursache von dessen Gerinnung ausser dem Körper gehalten werden kann.

Um die Wirkungen der Kälte auf das Blut zu entdecken, machte ich folgenden Versuch.

Fünfter Versuch.

Ich tödtete ein Kaninchen, und schnitt unmittelbar darauf eine von dessen Halsadern heraus, nachdem vorher schickliche Unterbindungen zu dieser Absicht veranstaltet waren. Nun legte ich diese Ader in eine Auflösung von Salmiack und Schnee, worinn das Quecksilber bis auf den vierzehnten Grad des Fahrnheitischen Thermometers herunterfiel; So bald das Blut gefroren und in Eis verwandelt war, so nahm ich die Ader wieder heraus, und legte sie in lauwarmes Wasser, bis sie aufgethauet und weich war. Darauf öfnete ich die Ader, ließ das Blut in eine Theeschale laufen, und bemerkte, daß es noch vollkommen flüßig war; in zehn Minuten gerann oder coagulirte es sich, wie das Blut gewöhnlich thut. Weil nun in diesem Versuche das Blut ohne zu gerinnen, gefroren und wieder aufgethauet war, so ist es offenbar, daß die Gerinnung des Bluts ausser dem Körper nicht einzig und allein der Kälte zuzuschreiben ist, eben so wenig als dem Zustande der Ruhe.

Um nun zunächst zu erfahren, was die Luft auf das Blut wirke, so verfuhr ich folgendermassen.

Sechster Versuch.

Ich entblößete die Halsader eines lebenden Kaninchens, unterband sie an drey verschiedenen Stellen, und öfnete sie dann zwischen zweyen solcher Bändgen, welchen Theil ich von dem Blute reinigte. Nun blies ich in die ledige Ader warme Luft, und legte um dieselbe ein ander Bändchen; als ich sie nun so lange in Ruhe gelassen hatte, biß ich glaubte, die Luft habe eben den Grad von Wärme erlangt, die das Blut hatte, so nahm ich die mittlere Unterbindung weg, und vermischte die Luft mit dem Blute. Die Luft machte, wo sie das Blut berührte, es augenblicklich roth, wie man durch die Seitenwand der Adern sehen konnte. In einer Viertelstunde öfnete ich die Ader, wo ich denn das Blut völlig geronnen fand; und da es in dieser Zeit nicht durch die Ruhe allein gänzlich gerinnen konnte, so war gegewiß die Luft die Ursache von dessen Gerinnung.

Wenn wir diese Versuche mit einander vergleichen, können wir dann nicht dreist schliessen, daß die Luft ein sehr starkes Mittel ist, das Blut gerinnen zu machen, und daß wir dessen Gerinnung hauptsächlich ihr, und nicht der Kälte noch der Ruhe zu-

zuschreiben haben, wenn es aus den Adern gelassen wird?

Ob es aber gleich aus diesen Versuchen einleuchtend ist, daß die Gerinnung des Bluts in dem Becken bloß der Luft zuzuschreiben ist; denn die Kälte hat keine solche Wirkung, auch nicht die Ruhe in einem hinlänglichen Grade, weil die Gerinnung des Bluts in dem Becken schon in wenigen Minuten anfängt, das aber, welches in den Adern bloß im Zustande der Ruhe sich befindet, noch nicht völlig in drey Stunden und darüber gerinnt: so coagulirt sich doch das Blut mit der Zeit völlig, wenn man es in den Adern bloß in Ruhe erhält, allein alsdann gerinnt es auf eine verschiedene Art von der, mit welcher es in dem Becken gerinnt, und da diese Art wahrscheinlich diejenige ist, auf welche es im Körper gerinnt, so bin ich hierauf besonders aufmerksamer, und durch Versuche zu entdecken bemüht gewesen, wie sie darinn statt haben könne. In dieser Rücksicht habe ich den vierten Versuch, den ich anstellte, um zu bestimmen, ob das Blut durch die Ruhe allein geronnen würde, verschiedene mahl wiederholt. In dem ersten Versuche öfnete ich die Ader nicht eher, als nach Verlauf dreier und einer vierthel Stunde; und eben vorher, ehe ich sie öfnete, hatte ich durch die Seitenwand bemerkt, daß der oberste Theil des Bluts durchscheinend war, welches man der Abscheidung der Lymphe zuschreiben mußte. Indem ich dieses Blut herausließ, so schien es mir völlig flüßig;

 zwar

zwar gieng ein Theil davon verlohren, aber der größte Theil wurde in eine Theeschale aufgefangen, welcher hernach gerann, wie das Blut gewöhnlich thut, wenn es der Luft ausgesezt wird. Bey diesem Versuche bildete ich mir ein, daß die ganze Quantität flüßig gewesen wäre; aber durch andere nachher gemachte Versuche wurde ich überzeugt, daß der verlorne Theil wirklich geronnen gewesen war; denn durch eine Menge von Versuchen finde ich nun, daß, wenn gleich das Blut nicht ganz durch die Ruhe allein geronnen wird, doch ein Theil davon gerinnt. Da es aber zu sehr des Lesers Zeit wegnehmen würde, wenn ich jeden Versuch anführen wollte, den ich dieses Endzwecks wegen anzustellen mich genöthigt sahe, so will ich nur das allgemeine Resultat daraus hier melden.

Nachdem ich einen Hund auf einem Tisch befestigt, und dessen Halsadern unterbunden hatte, so fand ich im Ganzen, daß, wenn ich sie nach Verlauf von zehn Minuten öfnete, das Blut noch völlig flüssig, oder ohne irgend einen Anschein von Gerinnung war (*). Wurden sie zu Ende der funfzehnten Minu-

(*) Ich sage, es sey im Ganzen nach zehn Minuten flüßig gewesen, aber ich muß auch melden, daß ich schon um diese Zeit bey einem Hunde zwey sehr kleine Stücke von anfangender Gerinnung wahrnahm; jedoch bey einem andern konnte ich keinen solchen An-

nute geöfnet, so schien es beym ersten Anblick auch noch flüßig; aber bey einer nähern Untersuchung fand ich zuweilen ein, zuweilen zwey oder drey kleine Theilchen etwa von der Größe eines Nadelknopfes, welche geronnene Theile des Bluts waren. Oefnete ich sie noch später, so bemerkte ich immer eine größere Quantität von geronnenen Blute; aber diese Gerinnung geht so langsam von statten, daß ich bey einem Versuche, wo ich die Neugier hatte, genauer den geronnenen mit dem noch flüßigen Theile zu vergleichen, nach einer zwey und eine viertheil Stunde langen Unterbindung der Ader, das Geronnene nicht schwerer, als zwey Grane fand; da indessen das übrige Blut, nachdem ich es hatte gerinnen lassen, eilf Grane wog. Ich kann mit Genauigkeit nicht weiter in diesem Theile meines Gegenstandes gehen; auch bin ich nicht im Stande genau die Zeit zu bestimmen, in welcher alles Blut zwischen den beyden Bändgen coagulirt wird. Ich habe zwar eine solche Ader erst nach drey Tagen geöfnet, wo ich ein dünnes weisses geronnenes Wesen fand, welches aber ein bloßes Häutchen war, da das Blutwasser und die rothen Kügelchen verschwunden waren. Aber ohne Zweifel ist alles schon lange vor dieser Zeit geronnen. Die Art, wie das Blut, wenn es im Körper in Ruhe ist, gerinne, ist mir untersuchens werth vorgekommen, weswegen ich mir

Anschein, so gar nach einer Zeit von funfzehn Minuten erkennen.

um so viel mehr Mühe gegeben habe, dieselbe zu entdecken, besonders, da wir dadurch besser beurtheilen können, ob das Blut im Herzen gerinne oder nicht, so daß es die Substanzen, die man Polypen nennt, bilden könne. Die obenangemerkten Zeiten, in welchen das Blut in den Adern gerinnt, wird man, glaube ich, wenn man meine Versuche wiederholen will, bey gesunden Hunden finden. Da ich nun bemerkt habe, daß das Blut eines gesunden Hundes, und das von einem gesunden Menschen außer dem Körper fast in gleicher Zeit sich coagulirt, das heißt, daß es anfängt zu gerinnen in drey oder vier Minuten, und in sieben oder acht Minuten völlig geronnen ist; so, glaube ich, dürfte ich schließen, daß das Blut in den Adern des menschlichen Körpers beynahe in derselbigen Zeit gerinnt, als das Blut eines Hundes. Aber hier muß ich nothwendig noch hinzusezen, daß ich aus einigen angestellten Versuchen Grund zu schließen habe, daß die Zeit, in welcher das Blut gerinnt, in verschiedenen Leibesbeschaffenheiten und Krankheiten, auch verschieden ist. Denn, wenn gleich das Blut einer gesunden Person, nachdem es aus der Ader gelassen ist, schon in sieben Minuten geronnen ist, so habe ich doch in verschiedenen Krankheiten gefunden, daß das Blut funfzehn oder zwanzig Minuten, ja anderthalb Stunden stand, ehe es völlig geronnen war.

Da wir aus den obenerwähnten Versuchen sehen, daß das Blut im Körper gerinne, wenn es eini-

einige Zeit in Ruhe gelassen wird, ist es denn wohl nicht wahrscheinlich, daß dessen Gerinnung in den wahren Pulsadergeschwülsten, die mit einem Sacke begleitet sind, dieser Ursache zuzuschreiben sey (*)? Denn in solchen Erweiterungen ist ein Theil des Bluts ohne Bewegung, welcher, wenn er in Ruhe ist, und den Sack berührt, gerinnt, und so ein Lager von geronnenem Blute bildet; hernach, wenn sich der Sack noch mehr erweitert, so wird ein anderer Theil von Blut in Ruhe seyn, und also ein zweytes Lager von solcher geronnenen Materie machen; woraus wahrscheinlich der Ursprung solcher dünnen und breiten Stücke geronnenen Bluts herzuleiten ist, die man in solchen Säcken findet.

Eben so ist auch wahrscheinlich dem Zustande der Ruhe des Bluts dessen Gerinnung in den großen Pulsadern zuzuschreiben, welche nach Amputationen oder andern Operationen unterbunden werden; denn nach den meisten solcher Unterbindungen wird ein Theil der Pulsader dem Blute unzugänglich seyn, in welchem es also keine Bewegung haben kann. Man könnte zwar diese Gerinnung nach Amputationen der Luft zuschreiben; allein, wenn man betrachtet, auf welche Art solche Pulsadern unterbunden werden, aus welchen das Blut herausströmt, so scheint

(*) Ein Beyspiel davon kann man sehen in den Med. Obs. and. Inquir. Vol. I. article 27. Fig. 3.

scheint es gar nicht wahrscheinlich, daß die Luft auf das, was über dem Bande ist, die geringste Wirkung haben kann.

Dem Umstande, daß das Blut in der Hölung der Gebährmutter in Ruhe ist, ist auch ohne Zweifel dessen Gerinnung darin zuzuschreiben; woher der Ursprung der großen Klumpen herzuleiten ist, welche zuweilen aus dieser Hölung kommen, und, wenn sie dadurch daß sie von dem Blutwasser und rothen Blutkügelchen befreyet worden, dichter und fester werden, eine fleischartige Gestalt annehmen, daher sie oft Molae oder Mondkälber genannt werden.

Im fünften Versuche fanden wir, daß das Blut gefroren und wieder aufgethauet seyn konnte, ohne die geringste Gerinnung zu zeigen; dies ist auch ein Versuch, den ich verschiedene mahl wiederholt habe, damit ich von der Thatsache gewiß seyn möchte. Ich habe auch den Versuch verändert, indem ich bald die Ader in eine Flasche mit Wasser that, und sie so ganz in einer Auflösung von Salmiack in Schnee, gefrieren ließ; bald aber die Ader in die Auflösung selbst legte; und drey oder viermahl habe ich sie in Oehl gethan, und sie dann gefrieren lassen. Aber nach allen diesen Versuchen blieb das Resultat das nemliche. Das Blut war allzeit offenbar flüßig, wenn es aufgethauet war, und eben so deutlich coagulirt, wenn es der Luft ausgesezt worden.

Auf-

Ausser der Gerinnung durch Aussezung der Luft, wird die gerinnbare Lymphe, so wohl als das Blutwasser bekanntlich durch die Hize verdickt; aber der Grad der Hize ist, so viel ich weiß, noch nicht bestimmt worden. Man hat geglaubt, daß sie einen fast eben so großen Grad von Hize erfodere, als das Blutwasser, aber ein viel geringerer ist erforderlich, wie man aus folgendem Versuche einsehen wird.

Siebenter Versuch.

Als ich aus einer Menge von Versuchen gefunden, daß Blut, welches durch Hülfe wahren Glaubersalzes flüßig erhalten wurde, seine Lymphe in einer Hize von 125 Graden Fahrenheitischen Thermometers gerinnen ließ, so vermuthete ich, daß der zur Gerinnung derselben in dessen natürlichen Zustande erforderliche Grad nicht sehr von diesem unterschieden seyn könne. Ich bereitete daher ein Lampenfeuer mit einem kleinem Gefäße mit Wasser über demselben, und dann entblößte ich die Hals-ader eines lebenden Hundes, welche ich unterband, und schnitt ein Stück davon heraus, welches ich in dieses Wasser legte. Nach eilf Minuten zog ich die Ader wieder heraus, öfnete sie, und fand das Blut gänzlich geronnen, woraus ich schloß, daß 125 Grade oder weniger hinlänglich wären, das Blut eines Hundes gerinnen zu machen. Ich muß hier aber anmerken, daß der geronnene Theil, bloß die Lymphe war, denn das Blutwasser erfordert eine

sehr viel grössere Hize um zu gerinnen, nemlich von 160 Graden, wie nachher dargethan werden soll.

Achter Versuch.

Derselbige Versuch wurde auf solche Art wiederholt, daß die Hize nie höher als 120½ Grad kam, und ich fand, daß, wenn ich die Ader nach eilf Minuten öfnete, die Lymphe völlig coagulirt war, auch in dieser Hize.

Neunter Versuch.

Ich wiederholte den Versuch mit einer Hize, die nicht höher war, als 114 Grad, und nach Verlauf von eilf Minuten, als die Ader geöfnet war, befand sich das Blut noch flüßig, und in wenigen Minuten, da es der Luft ausgesezt war, coagulirte es sich, wie gewöhnlich. Da nun das Blut in dem lezten Versuche gerann, wo die Hize nie über 120½ Grad gestiegen war; in diesem aber flüßig blieb, wenn es gleich in einer Hize von 114 Graden sich befand, so können wir den Schluß machen, daß die gerinnbare Lymphe in dem Blute eines gesunden Hundes, in einem Grade von Hize zwischen 114 und 120½ Grade des Fahrenheitischen Thermometers coagulire.

Was den Grad der Hize betrift, bey welchem die Lymphe in dem menschlichen Körper gerinnt, so ha-

habe ich noch bis jezt keine Gelegenheit gefunden, genugthuendere Versuche darüber anzustellen, als die mit einer Mischung von Blute und Glaubersalze, in welcher es bey 125 Graden gerinnt. Da wir aber finden, daß Menschenblut und das von einem Hunde fast in gleicher Zeit gerinnen, wenn es der Luft ausgesezt wird, so halte ich es für wahrscheinlich, daß der genaue Grad der Hize, bey welchem die Lymphe des menschlichen Blutes gerinnt zwischen 114 und 120 Grade falle. Ich habe auf einen Versuch mit der Nabelschnur eines frischen Mutterkuchens gedacht, welches vielleicht die schicklichste Methode ist, zur Wahrheit zu gelangen.

Der Grad der Hize, bey welchem das Blutwasser (welches nicht mit der Lymphe verwechselt werden sollte) coagulirt, ist allgemein für 150 Grad ausgegeben worden. Aber aus meinen Versuchen muß ich glauben, daß es eine stärkere Hize erfodere. Ich machte sie auf folgende Weise.

Zehnter Versuch.

Ich nahm eine Flasche mit einem weiten Halse, in welcher etwas Blutwasser war, und sezte in dieselbe ein Thermometer. Ich sezte die Flasche in Wasser, welches durch eine Lampe darunter heiß erhalten wurde, und indem ich diesen Versuch mit aller möglichen Genauigkeit machte, so fand ich, daß die erforderliche Hize 160 Grade betrage; welches

etwa

etwa 40 Grade mehr ist, als zur Gerinnung der Lymphe nothwendig ist.

Da das Blut durch die Hize gerinnbar ist, und die Hize eines Thieres in Fiebern vermehret wird, so hat man vermuthet, daß das Blut durch die thierische Wärme coagulirt würde, auch wenn es in den Blutgefässen umliefe; Allein diese Meinung findet wenigen Grund, da die thierische Wärme natürlich nur 98 oder 100 Grade beträgt, und in den hizigsten Fiebern nicht über 112 Grade steigt.

Zwey.

Zweytes Kapitel.

Von der inflammatorischen Kruste oder Haut.

Der nächste Gegenstand meiner Untersuchung soll die Bildung der inflammatorischen Haut oder so genannten Kruste seyn.

Diese bemerkenswürdige Erscheinung trift man in entzündungsartigen Krankheiten an, und wird von der gerinnbaren Lymphe, welche sich verdickt oder coagulirt, nachdem die rothen Blutkügelchen niedergesunken, hervorgebracht. Man hat zwar die Bildung derselben dem Blutwasser zugeschrieben; und ein vortreflicher Schriftsteller über diesen Gegenstand scheint zweifelhaft zu seyn, welchem von diesen beyden Theilen er die Ursache derselben beylegen soll; Aber, wie aus folgenden Versuchen sich deutlich darthun wird, wird sie bloß von der Gerinnung der Lymphe gebildet, wenn zuvor die rothen Theilchen des Bluts zu Boden gefallen sind.

Eilfter Versuch.

Im Junius, als das Thermometer in Schatten 67 Grade hoch stand, ließ ich einem Mann zur Ader, der schon drey Monate an der Lungenschwindsucht krank war, und sich jezt über Seitenschmerzen be-

beklagte. Das Blut, das zwar nur mit einem dünnen Strome heraus kam, sprang doch so heftig heraus, daß es das Becken bald füllte. Nach Verbindung seines Arms richtete ich mein Augenmerk auf das Blut, und wurde gewahr, daß die Oberfläche durchsichtig wurde, und daß diese Durchsichtigkeit nach und nach tiefer hinunter gieng, da indessen das Blut noch immer flüßig blieb. Ich bemerkte ferner, daß die Gerinnung zuerst auf der Oberfläche anfieng, wo das Blut von der Luft berührt wurdt, und daß sich ein dünnes Häutchen bildete, welches ich wegnahm, aber bald von einem andern wieder ersezt fand. Darauf nahm ich mit einem nassen Theelöffel einen Theil von der klaren Flüßigkeit heraus, den ich in ein Fläschgen mit einer Quantität Wassers that, und einen andern behielt ich in dem Theelöffel; wo ich denn nachher fand, daß sie beyde gerannen oder sich coagulirten, und eine dünne Kruste bekamen, eben so wie die Oberfläche des Cruors. Als ich die Quantität in dem Theelöffel mit meinem Finger drückte, so sahe ich, daß sie ein wenig Blutwasser enthielt.

Aus diesem Versuche wird es klar, daß die Substanz, die die Haut bildete, flüßig war, nachdem sie aus der Ader gelassen worden, und gerann, da sie der Luft ausgesezt ward, und da dieses die Eigenschaft nur der gerinnbaren Lymphe, nicht des Blutwassers ist, so bleibt kein Zweifel übrig, daß die Kruste nicht von der Lymphe gebildet werde.

Der

Der folgende Versuch, der mit Blute, ohne der Luft ausgesezt zu seyn, angestellet wurde, beweiset ebendasselbige.

Zwölfter Versuch.

Gleich nach der Tödtung eines Hundes unterband ich nahe am Brustbeine dessen Halsadern, und hieng seinen Kopf so über den Rand des Tisches hinunter, daß die Theile der Adern, wo die Bändgen angebracht waren, höher lagen, als der Kopf. Von Zeit zu Zeit sahe ich nach den Adern, und bemerkte, daß sie in ihren obern Theilen durchscheinend waren, und die rothen Theilchen des Bluts zu Boden sanken. Nun machte ich an der einen von den Adern eine Unterbindung, so daß ich das durchsichtige von dem rothen Theile des Bluts damit abschied; und nach Oefnung derselben, ließ ich den durchscheinenden Theil, heraus, der noch flüßig war, aber bald nachher gerann. Indem ich dieses Geronnene drückte, so fand ich daß es ein wenig Blutwasser enthielt. Die andere Ader öfnete ich nicht eher, als bis das Blut geronnen war, und dann fand ich den obern Theil des geronnenen weißlich, wie die Kruste auf dem pleuritischen Blute (*).

Und

(*) Dies ist nicht das einzige dem Anscheine nach gesunde Thier, dessen Blut eine Kruste hat, ich habe sie auch bey andern gesehen: woraus ich zuerst vermuthete, daß bloß die flüßig Erhaltung des Bluts

auf

Und daß die Kruste bloß die gerinnbare Lymphe ist, welche von den rothen Theilchen abgesondert worden, wird einem jeden einleuchtend werden, welcher, wie Sydenham uns anweiset, den Finger oder einen Theelöffel durch das Blut bewegen will, wenn er dessen Oberfläche durchsichtig bemerkt; denn in diesem Falle wird das Blut, welches sonst häutig gewesen seyn würde, nun ein natürliches Ansehen ohne eine Kruste haben, weil man die rothen Theilchen hindern wird nieder zu sinken.

Es war eine allgemein angenommene Meinung, daß die Entzündung das Blut verdicke, und geschickter zu gerinnen mache. Ja, einige giengen so weit, daß sie behaupteten, in solchen Krankheiten, wo sich eine inflammatorische Kruste zeige, sey das Blut schon eher geronnen, als es aus der Ader gelassen werde. Durch Versuche bin ich nun aber überzeugt worden, daß gerade das Gegentheil hievon statt findet; oder daß die Entzündung, anstatt die Neigung des Bluts zu gerinnen, zu vermehren, dieselbe wirklich ver-

auf eine kleine Zeit zureichend wäre, diese Erscheinung hervorzubringen, aber ich änderte meine Meinung, wie ich sahe, daß bey den meisten Thieren dieselbe sich nicht zeigte; auch trift man sie nicht gewöhnlich in den Herzen solcher Personen an, die einen gewaltsamen Tod sterben, obgleich das Blut länger in solchen Fällen flüßig bleibt, als es in dem Becken geschieht, wo eine Kruste sich zeigt.

vermindert; und, anstatt das Blut zu verdicken, es in der That dünner macht, zum wenigsten den Theil, welcher die Kruste bildet, nemlich die gerinnbare Lymphe.

Was den ersten Punkt anbetrift, daß die Entzündung wirklich die Neigung zu gerinnen, vermindere, dieser wird einem jeden in die Augen fallen, der auf die Gerinnung eines solchen Bluts, welches eine Kruste hat, acht giebt. Denn in allen solchen Fällen wird man wahrnehmen, daß das Blut zur Gerinnung längere Zeit erfodert, als wenns im natürlichen Zustande wäre. Auf diesen Gedanken wurde ich zuerst bey der Beobachtung des Bluts von dem oben erwähnten Schwindsüchtigen gebracht. Nachher aber habe ich eine Vergleichung gemacht, die die Sache zu beweisen scheint. Denn aus einer Menge angestellter Versuche, mit dem Blute von Personen die in einem beynahe gesunden Zustande waren, oder wenigstens keine entzündungsartige Krankheit oder keine Kruste auf ihrem Blute hatten, habe ich gefunden, daß es, nachdem es aus der Ader gelassen worden, in etwa drey und einer halben Minute zu gerinnen anfängt. Der erste Anschein von Gerinnung war ein dünnes Häutchen auf der Oberfläche nahe bey den Luftbläßgen oder am Rande des Beckens; dieses Häutgen breitete sich auf der Oberfläche aus, und wurde nach und nach dicker bis alles geronnen war, welches in etwa sieben Minuten nach der Eröfnung der Ader geschah. Und in ohngefähr

zehn oder eilf Minuten war die Masse so fest, daß, wenn man den Kuchen zerschnitt, augenblicklich die Einschnitte voll von Blutwasser waren, welches nun von dem Cruor sich zu scheiden anfieng. Bey solchen Personen aber, deren Blut eine inflammatorische Kruste hatte, geschahe die Gerinnung viel später, wie aus folgenden Versuchen erhellen wird.

Dreizehnter Versuch.

Ich ließ einer Frau zur Ader, die seit sieben Monaten schwanger war, und fieng das Blut in ein Gefäß auf. In fünf Minuten nach Oefnung der Ader, erschien erst ein Häutchen, welches sich aber so langsam ausbreitete, daß es in zehn Minuten noch nicht die ganze Oberfläche bedeckte. In funfzehn Minuten hatte es sich fast über dieselbe ausgebreitet; aber das übrige Blut war noch völlig flüßig, zum wenigsten auf einige Tiefe, und sogar in einer halben Stunde war es noch nicht so fest geronnen, als es nachher wurde. In diesem Falle war eine sehr dicke und starke Haut oder Kruste darüber.

Vierzehnter Versuch.

Bey dem Aderlasse einer Person, die heftige rheumatische Schmerzen in der Brust hatte, wurde das Blut in drey Theeschalen aufgefangen, wovon jede nachher eine Kruste hatte. In der ersten beobachtete ich den Fortgang der Gerinnung auf folgen-

de

de Art: Den Anfang derselben bemerkte man nicht, aber nach Verlauf einer halben Stunde war das Häutchen nicht dicker, als gewöhnliches Schreibpapier; und als man dieses weggenommen hatte, so wurde etwas von der klaren Lymphe mit einem nassen Theelöffel herausgenommen, und in ein anderes reines Schälchen gethan, welches noch zwanzig Minuten zum Gerinnen nöthig hatte. Ja nach anderthalb Stunden war alles Blut noch nicht geronnen; denn um diese Zeit nahm ich das Häutchen davon, und schöpfte eine zweyte Quantität von der klaren Lymphe mit einem Löffel heraus, welche ich in eine Theeschale that, worin sie nachher gerann; jedoch war in der That dieses Geronnene nicht völlig so fest, als der Cruor selbst.

Funfzehnter Versuch.

Ein Frauenzimmer mit einer geringen Entzündung in ihrem Halse ließ sich aus dem Arme eilf Unzen Blut; man fieng dasselbe in einem Gefäße auf; und in vier und drey viertel Minuten nach dem Blutlassen fieng sich eine Haut darauf bey den Luftbläsgen zu bilden an; In sieben Minuten erschien eine durchsichtige Haut über einem beträchtlichen Theile der Oberfläche, die noch völlig flüßig war, da indessen das übrige Blut in Gerinnen begriffen und nun eine sehr deutliche rothe Kruste über dem übrigen Theile der Oberfläche sich befand.

Vergleicht man nun diese Versuche mit dem, was von der Gerinnung des Bluts angemerkt ist, worauf sich keine inflammatorische Kruste befindet, ist es denn nicht sehr einleuchtend, daß das der Luft ausgesezte Blut in solchen Fällen, wo es eine Kruste über sich hat, länger flüßig bleibe, und eine geringere Neigung zu gerinnen habe, als solches Blut, welches keine Kruste hat? Denn das welches ohne selbige ist, hat man gefunden, gerinnt völlig in sieben Minuten; bey einem andern aber, wo die Kruste sehr dick war, erfolgte keine völlige Gerinnung in weniger, als anderthalb Stunden.

Das Vermögen, welches die Entzündung hat, die Neigung der Lymphe zu gerinnen, zu vermindern, erweißt sich auch aus folgendem Versuche, wo das Blut in dem Herzen eines getödteten Thieres sehr langsam geronnen zu seyn scheint.

Sechszehnter Versuch.

Ein Hund wurde acht Stunden nach einer großen am Halse bekommenen Wunde getödtet. Die Wunde hatte sich während dieser Zeit beträchtlich entzündet. Als ich ihn den folgenden Morgen, da er dreyzehn Stunden todt gewesen war, geöfnet hatte, so fand ich in der rechten Herzkammer einen großen weißlichten Polypen, und unter denselben war noch etwas flüßiges Blut, das ich mit einem Theelöffel herausnahm, und bald nachher, wie es der Luft ausgesezt wurde, gerann.

Hier muß ich anmerken, daß ich in den Herzen getödteter Thiere ohne Entzündung das Blut völlig geronnen lange vor dieser Zeit gefunden habe; und daß nach Oefnung derselben zu verschiedenen Zeiten, ich dasselbe in ihren Herzen nach dem Tode auf dieselbige stuffenmäßige Art habe gerinnen gesehen, als es in ihren Adern geschieht, wenn dessen Bewegung durch Unterbindungen gehemmt worden, wie ich oben Seite 20 erwähnt habe.

Was nun den zweyten Punct anbetrift, daß das Blut in entzündungsartigen Krankheiten, wo die weißlichte Kruste oder Haut sich zeigt, wirklich verdünnt wird, erhellt aus folgenden Umständen: Erstlich scheint es sogar dem Auge dünner; zweytens die rothen Theilchen oder Küchelchen fallen in solchem Blute eher nieder, als in dem von gesunden Thieren. Dieses scheint sich durch die Beobachtung zu erweisen, daß in dem oben erwähnten Versuche, wo das Blut in den Adern in Ruhe war, es nicht mit einer Kruste bedeckt wurde, außer in einem oder zweyen Fällen, ob es gleich in allen diesen Fällen länger flüßig blieb, als es gewöhnlich nach dem Aderlassen in dem Becken thut, wo die Kruste sich zeigt. Und ferner, das Blut in dem Herzen eines gewaltsamen Todes gestorbenen Thieres, wird im ganzen nicht mit einer weißlichen Kruste überzogen, wenn es gleich so spät gerinnt. Diese Umstände zeigen, daß etwas mehr, als bloß eine verminderte Neigung zu gerinnen erforderlich sey, die Kruste

oder Haut zu bilden. Drittens, die Blutkügelchen sinken in entzündungsartigen Fällen von der Oberfläche der ganzen Blutmasse leichter nieder, als sie nachher von der Oberfläche einer Mischung mit Blutwasser allein zu Boden fallen, wovon folgende Versuche Beweise seyn werden. Aber ehe ich dieselben anführe, muß ich anmerken, daß sie in der Rücksicht angestellt wurden, zu entdecken, ob die inflammatorische Kruste irgend einer andern Ursache, als der Verdünnung der gerinnbaren Lymphe, und deren verminderten Neigung zu gerinnen zugeschrieben werden könnte; und da dieselbe Erscheinung von der vermehrten eigenen Schwere der rothen Kügelchen, oder von der Verdünnung des Blutwassers allein hergeleitet werden könnte, so ließ ich es mir angelegen seyn, die Frage auf folgende Art zu entscheiden.

Siebenzehnter Versuch.

In eine Flasche, die ich mit A bezeichnen will, that ich zwey Loth Blutwasser von dem Blute einer Person, deren Cruor eine inflammatorische Kruste hatte.

In eine andere B zwey Loth Blutwasser von einer Person, deren Blut mit keiner Kruste überzogen war. Dann that ich in jede dieser Flaschen einen Theelöffel voll Blutwasser mit den rothen Blutkügelchen einer Person vermischt, deren Blut keine in=

inflammatorische Kruste oder Haut hatte. Bey Beobachtung derselben konnte ich nicht bemerken, daß die rothen Kügelchen im geringsten geschwinder in dem Blutwasser von dem Blute mit der Kruste niedersanken, als in dem Blutwasser des Bluts ohne Kruste. Woraus ich schließe, daß das Blutwasser in solchen Fällen, wo sich die inflammatorische Haut zeigt, nicht verdünnet ist.

Um nun auch endlich zu erfahren, ob die specifische oder eigne Schwere der rothen Blutkügelchen vergrößert würde, so verfuhr ich folgender massen

Achtzehnter Versuch.

In eine Flasche C füllte ich eine Quantität Blutwasser von Blute ohne Kruste; und in eine andere D eine andere Quantität von eben diesem Blutwasser. Darauf that ich in C einen Theelöffel von demselbigen Blutwasser mit den rothen Blutkügelchen von dem Blute mit der inflammatorischen Haut vermischt; und in D einen Theelöffel voll von demselbigen Blutwasser aber mit Blutkügelchen von dem Blute ohne Kruste vermischt. Als ich beyde beobachtete, so konnte ich nicht bemerken, daß die Blutkügelchen des Bluts mit der Kruste geschwinder als die von dem Blute ohne Kruste zu Boden fielen; woraus ich den Schluß machte, daß die eigne Schwere

der rothen Theilchen oder Kügelchen des Bluts in den Fällen, wo eine Kruste sich zeigt, nicht vergrößert worden sey. Und da nun also die inflammatorische Kruste oder Haut weder von einer Verdünnung des Blutwassers noch von einer vergrößerten eigenen Schwere der rothen Bluttheilchen hergeleitet werden kann, so hängt sie wahrscheinlich einzig und allein von einer Veränderung in der gerinnbaren Lymphe ab. Und was ferner diesen Schluß bestättigen kann, ist dieses, daß in keinem dieser Versuche die rothen Bluttheilchen von der Oberfläche des Blutswassers in zwanzig Minuten zu Boden fielen, da sie doch von der Oberfläche des Bluts, wo sich die Kruste zeigt, in halb so vieler Zeit niedersinken; so daß die ganze Masse des Bluts dünner, als das Blutwasser allein zu seyn scheint, oder die gerinnbare Lymphe in solchen Fällen so sehr verdünnet ist, daß sie so gar das Blutwasser verdünnen kann, welches beym ersten Anblick uns paradox vorkommt.

Dürfen wir daher nicht schließen, daß in solchen Fällen wo die inflammatorische Kruste vorhanden ist, die gerinnbare Lymphe dünner geworden und zugleich eine verminderte Neigung zu Gerinnen bekommen hat? welche Umstände beyde dazu beytragen, daß die rothen Blutkügelchen von der Oberfläche des Bluts herabsinken, die dann durch ihre Gerinnung diese Erscheinung auf dem Blute pleuritischer und

rheu-

rheumatischer Personen hervorbringt, die man die inflammatorische Haut oder Kruste nennt (*).

Wie sehr sind die Meinungen einiger medicinischen Schriftsteller über diesen Gegenstand das Gegentheil von diesem aus unsern gemachten Versuchen gezogenen Schlusse! Wie oft finden wir behauptet, daß in inflammatorischen Krankheiten, wo sich die Kruste zeigt, das Blut dicker sey; und daß eine große Oeffnung gemacht werden müsse, um das verdorbene Blut herauszulassen! Daß eine große Oeffnung in verschiedenen Fällen, wo solches Blut vorhanden, einer kleinern vorzuziehen ist, halte ich wohl für wahr; aber daß deren Vorzug daher rühre, daß man das verdickte Blut aus der Ader lasse, scheint aus dem, was wir in den obenerwähnten Versuchen erfahren, ganz unwahrscheinlich. Diejenigen sind der Wahrheit vielleicht näher, die denselben der geschwinden Ausleerung zuschreiben.

Hier muß ich auch anmerken, daß diese Haut oder weißlichte Kruste keinesweges jedesmahl ein gewisses Zeichen von Entzündung ist; da man sie oft in

(*) Man könnte diese merkwürdige Erscheinung zwar auch erklären, wenn man voraussezte, daß in diesen Fällen die Lymphe zur Oberfläche des Bluts gestiegen wäre; allein dieses ist unwahrscheinlich, indem man überlegt, daß sie in ihrem geronnenen Zustande von größerer eignen Schwere ist, als das Blutwasser, und daher in demselben niedersinkt.

in solchen Fällen wahrnimmt, wo sich keine solche Krankheit findet, insonderheit auf dem Blute schwangerer Weiber. Daß ferner dieselbe in verschiedenen Fällen an Dichtigkeit verschieden ist; bey einigen ist sie äusserst fest, bey andern schwammicht und voll von kleinen Zwischenräumchen, in welchen Blutwasser enthalten ist. Diese Verschiedenheiten werde ich in der Folge zu erklären bemüht seyn, wenn ich dem Leser zuvor noch einige Beobachtungen mehr von der Gerinnung der Lymphe vor Augen gelegt haben werde (*).

(*) Obgleich diese Abhandlung so spät zum Vorschein gekommen ist, so ist doch schon von den mehresten Säzen, die in den bisherigen Seiten vorgekommen sind, allemahl in meinen anatomischen Vorlesungen nach dem Jahr 1767 Erwähnung gethan worden; und einige derselben wurden auch noch vor dieser Zeit öffentlich bekannt gemacht. Dieses hielt ich für nöthig zu bemerken, weil verschiedene derselben nachher in andern Schriften zum Vorschein gekommen sind.

Drittes Kapitel.

Von den Ursachen der zu verschiedenen Zeiten beym Blutlassen erscheinenden Krusten; von der Verstopfung der Hämorrhagien oder Blutflüsse; und von den Wirkungen der Kälte auf das Blut.

Diejenigen, welche von dem Blute geschrieben haben, haben beobachtet, daß es sich beym Aderlassen zuweilen zuträgt, daß die erste Schaale eine inflammatorische Kruste hat, da indessen die lezte keine solche hat; aber sie haben von diesem Unterschiede keine Genüge leistende Ursache angegeben. Man könnte glauben, man müsse denselben von einem Umstande bey dem Blutwasser selbst herleiten, als z. E. von der verschiedenen Geschwindigkeit, mit welcher das Blut in jede Schaale läuft, oder von dem Umstande, daß das Blut in der lezten Schaale umgerührt wäre, welches die Abscheidung der Lymphe hätte verhindern können; ich habe aber diese Erscheinung gesehen, wo kein solcher Umstand, noch irgend andere, die ich hätte bemerken können, als die Ursache derselben statt fanden. Ich vermuthe daher, daß in solchen Fällen die Eigenschaften des Bluts so gar während des Aderlassens verändert

dert werden, in welcher Meinung ich durch folgende Versuche bestättigt ward.

Neunzehnter Versuch.

Achtzehn Loth Blut wurden einer Frau aus dem Arme gelassen, welche zwey Tage zuvor niedergekommen war, und jezt an einem Fieber mit beträchtlichen Seiten- und Leibschmerzen krank lag. Das Blut wurde in ein Becken aufgefangen, und ihr Arm verbunden, unterdessen daß ich auf das Blut acht gab, und dessen Oberfläche auf einige Tiefe durchsichtig bemerkte, welches ein Vorbote der Kruste ist. Und da ihr Schmerz noch nicht nachließ, ihr Puls es auch wohl vertragen konnte, so nahm ich den Verband von ihren Arme, und ließ ihr noch etwa zwölf Loth in drey Theeschalen. Was mir aber merkwürdig war, das war dieses; daß, obgleich das Blut in jede dieser Schaalen eben so stark, als in das Becken lief, und wenn sie voll waren, dieselben gleich drauf vor eben das Fenster gestellet wurden, dennoch auf dem Blute in den Theeschalen keine inflammatorische Kruste zu sehen war, da sich doch eine sehr dicke auf dem in dem Becken zeigte; und ferner, daß, wenn gleich das Blut in dem Becken einige Minuten eher als das in den Theeschaalen gelassen war, dasselbe doch später völlig geronnen war, wie man durch Vergleichung derselben ganz deutlich wahrnehmen konnte.

Ich hatte Gelegenheit, diesen Versuch am Abend zu wiederholen; denn da die Symptome der Entzündung noch eben so heftig schienen, so hielten es die Aerzte, die bey ihr waren, für nöthig, ihr noch mehr Blut zu lassen. Dieses geschahe durch Wiedereröfnung derselbigen Wunde, woraus man noch drey beynahe volle Theeschalen heraus ließ, die an denselbigen Ort gestellt wurden; und man beobachtete, daß die erste eine Kruste hatte, die jedoch nicht so dick war, als die bey dem ersten Aderlasse; allein die übrigen beyden waren ohne diese Erscheinung, wenn gleich das Blut in dieselben so gar noch geschwinder, als in die erste, geflossen war (*).

Zwan-

(*) Da dieser Versuch einigen in der Folge erzählten zu widersprechen scheint, darinn daß die lezten Schaalen geschwinder gefüllt wurden, und doch eher geronnen, welches man der stärkern Wirkung der Blutgefäße bey dem lezten Theile der Operation, als in deren Anfange, zuschreiben zu müssen vermuthen möchte, so muß ich hier nothwendig anmerken, daß die Verschiedenheit in diesem Versuche bloß von der Verschiedenheit in der Grösse der Aderöffnung herzuleiten sey; denn als der Verband im Anfang abgenommen wurde, so wurde die alte Wunde nicht so weit aufgerissen, als nachher geschahe, da man sie größer machte, um die Ausleerung mehr zu befördern. Indessen lief das Blut im Anfange des Aderlassens

nicht

Zwanzigster Versuch.

Ein Herr, der eine entzündungsartige Krankheit hatte, ließ sich etwa achtzehn Loth Blut aus seinem Arme nehmen. Dieses Blut wurde in vier Theile getheilt; den ersten fieng man in eine Theeschaale auf, und betrug etwas mehr, als zwey Loth, den zweyten von vier Loth in ein Becken; den dritten von zwey Loth in eine Theeschaale; und den vierten, der sechs Loth enthielt, in ein Becken. Alle diese Gefäße wurden so gleich an das Fenster gestellet, und man bemerkte, daß das Blut in dem ersten am spätesten gerann, und eine Kruste über seine ganze Oberfläche bekam; das aber im zweyten hatte nur über einem Theile von seiner Oberfläche eine Kruste; und das in dem dritten und vierten hingegen gar keine, und gerann auch ganz offenbar eher, als die übrigen beyden.

Da nun in diesen Versuchen das Blut in den ersten Gefäßen später gerann, als in den lezten, und nur allein eine Kruste hatte, ist es denn nicht wahrscheinlich, daß so gar während der kurzen Zeit, die zu der Ausleerung desselben erfodert wird, die Ei-

gen-

nicht am Arme herunter, wie im sieben und zwanzigsten Versuche, wo die erste Oeffnung nicht erweitert wurde, und doch, so wie die Operation länger daurete, die Geschwindigkeit des Bluts zunahm; woraus man dann schloß, daß dieses einer verstärkten Wirkung der Blutgefäße zuzuschreiben sey.

genschaften der Lymphe verändert worden sind, und daß man dieser Veränderung die Ausbleibung der Kruste zuschreiben muß? Beym ersten Anblick könnte es zwar möglich scheinen, daß durchs Aderlassen zuerst nur der verdorbene Theil des Bluts herausgekommen wäre. Aber dieses ist ganz und gar nicht erweislich; denn gesezt daß nur ein Theil des Bluts verdorben war, so hätte dieser Theil sich doch nothwendig durch die ganze Masse des Bluts vertheilen müssen, und es ist im geringsten nicht wahrscheinlich, daß derselbe ganz aus den Blutgefässen eher kommen könne, als bis alles übrige Blut heraus wäre; und folglich hätte derselbe sich in den lezten Gefäßen eben so gut zeigen müssen, als in den ersten, welches aber nicht geschahe. Das Blutwasser verändert daher in solchen Fällen die Natur des Bluts, nicht durch Wegschaffung des verdorbenen Theils vom Blute, und dadurch, daß es der Bildung neuen Bluts Plaz macht, wie man geglaubt hat; sondern wahrscheinlicher Weise dadurch daß es den Zustand der Blutgefäße ändert, von welchem die dünne und verminderte Neigung der Lymphe zu gerinnen abhängt, welches in der That ein unsrer Aufmerksamkeit sehr würdiger Umstand ist (*).

Durch

(*) Daß die Eigenschaften des Bluts durch Ausleerung der Blutgefäße verändert werden können, ist auch durch einen in der Folge zu beschreibenden Versuch bewiesen, wo das Blut in einem gesunden Thiere

Durch diese Beobachtung können wir behaupten, daß es von Nuzen seyn kann, das Blut öfter in kleinen Schälchen anstatt eines Beckens aufzufangen, und sorgfältiger auf dessen Veränderung beym Blutlassen Acht zu geben; da wir dadurch vielleicht besser zu bestimmen lernen werden, wie viel Blut in besondern Fällen aus der Ader gelassen werden müsse. Denn es würde sich vermuthen lassen, daß die Operation gewiß alsdann die größte Wirkung auf die Krankheit hat, wenn durch deren Hülfe die größte Veränderung in der natürlichen Neigung des Bluts zu gerinnen hervorgebracht wird; von dieser Veränderung können wir aber urtheilen, wenn wir das Blut in dem ersten Schälchen mit dem im lezten vergleichen, denn das erste Schälchen wird uns beynahe den Zustand des Blutes im Anfange des Aderlasses zeigen, und das lezte den, worinn es am Ende desselben sich befindet.

Oft zeigt sich, anstatt einer inflammatorischen Kruste über der ganzen Oberfläche des Cruors, nur ein Theil derselben, die in großen Flecken oder in Strei-

re geneigter zu coaguliren wurde, so wie die Gefäße mehr ausgeleert, und das Thier schwächer ward. Auch wirds nicht unnüz seyn, anzumerken, daß, ob ich gleich meinen Schluß hier nur aus zweyen Versuchen gezogen habe, ich dieselbe Erscheinung doch noch in andern Fällen beobachtete, die ich aber hier zu erzählen, für unnöthig gehalten habe.

Streifen erscheint. In solchen Fällen, habe ich bemerkt, hat nur ein Theil des Bluts eine verminderte Neigung zu gerinnen bekommen, weil in dem funfzehnten Versuche, wo einiges Blut flüßig und durchsichtig blieb, und solche Streifen erschienen, einige Zeit nachher in andern Theilen der Oberfläche die Gerinnung anfieng. Nun entsteht die Frage, ob in diesen Fällen, dieser Unterschied schon vor Oeffnung der Ader vorhanden gewesen? oder ob das ganze Blut vor dem Aderlassen noch nicht inflammatorischer Art war, sondern ein Theil desselben verändert wurde, so wie es heraus lief, oder so bald die allgemeine Völle verringert ward? Die Wahrheit aber, glaube ich, liegt mehr auf Seiten der Veränderung während der Ausleerung, nach dem zu urtheilen, was in den lezten Versuchen beobachtet wurde.

Da ich entdeckt hatte, daß die Neigung der Lymphe zu gerinnen, durch Blutlassen, oder Schwächung der Wirkung der Blutgefäße vergrössert wurde, so vermuthete ich, daß vielleicht in solchen Fällen, da der Körper sehr schwach ist, die Neigung des Bluts zu gerinnen so sehr vergrößert seyn müßte, daß anstatt drey oder vier Minuten dazu zu erfodern, wenn es aus der Ader gelassen ist, wie bey gesunden Leuten, dasselbe in kürzerer Zeit oder wohl gar augenblicklich gerinnen müßte. Denn ich glaubte, daß, wenn dieses nicht statt fände, wir kaum begreifen könnten, wie das Blut je Zeit haben könnte in ver-

lezten Blutgefäßen sich zu coaguliren, um die Blutflüsse zu hemmen, wie man doch meint, daß es geschehe. Und bey dieser Gelegenheit erinnerte ich mich auch an folgende besonders von Doctor Hunter gehörte Anmerkung. „Daß die Ohnmacht, „ die auf Blutflüsse folgt, anstatt die Umstehenden „ zu beunruhigen, und sie zu verleiten, den Kranken „ mit reizenden Arzneyen, als Hirschhorn und Herz„ stärkende Dinge sind, zu sich selbst zu bringen, viel„ mehr als heilsam angesehen werden sollte; da die„ selbe das Mittel der Natur sey, deren sie sich be„ diene, dem Blute Zeit zur Gerinnung zu verschaf„ fen.„ Da dieselbe nun meine Vermuthung zu unterstüzen schien, so beschloß ich den Versuch zu machen.

Ein und zwanzigster Versuch.

Indem ich es für hinlänglich zu diesem Endzweck hielt, auf die Eigenschaften des Bluts, so wie es zu verschiedenen Zeiten aus den Adern eines sich zu Tode blutenden Thiers fließt, acht zu geben, so gieng ich zu den Fleischbäncken, wo ich das Schlachten eines Schaafs mit ansahe, und dadurch daß ich das Blut in verschiedenen Schälchen auffieng, meine Vermuthung bestätigt fand. Denn ich bemerkte, daß das Blut, welches gleich nach Anlegung des Messers aus den Blutgefäßen kam, etwa in zwey Minuten zu gerinnen anfieng; das aber, welches später, da das Thier schon schwächer wurde, heraus-

lief, immer in weniger Zeit sich coagulirte; bis zulezt, als das Thier ganz schwach war, dasselbe, obgleich noch flüßig, wenn es aus den Blutgefäßen kam, kaum, ehe es gerann, in das Schälchen aufgefangen werden konnte. Auch habe ich diesen Versuch wiederholt, und bey einem Thiere, das zu Tode blutete, das Blut zu verschiedenen Zeiten in verschiedene Gefäße laufen lassen; und, wenn gleich die Zeit, die, das Thier zu tödten, erfodert wurde, gemeiniglich nicht mehr als zwey Minuten betrug, doch bey Vergleichung der Schälchen beobachtet, daß das zulezt herausgekommene Blut zuerst gerann (*).

(*) Hier muß ich einen Umstand melden, der sich bey Wiederholung dieser Versuche ereignete, nemlich, daß zwar das lezte Schälchen mit Blute, das von dem Thiere genommen war, wenn es schon sehr ohnmächtig geworden, allzeit in weniger Zeit, als die ersten gerann; allein, wenn ich vier oder fünf solcher Schälchen gebrauchte, das Blut in denselben nicht beständig genau in der umgekehrten Ordnung, wie es herausgelassen war, sich coagulirte. So gerann zuweilen das zweyte eher als das dritte. Dieser Umstand schien anfangs dem allgemeinen Schlusse zu widersprechen, bey einer genauern Untersuchung aber mußte ich denselben dem Kampfe des Thieres (oder einer zu Zeiten sich ereignenden Erhebung der Kräfte der Blutgefäße) zuschreiben, und ich fand keinen Unterschied, wenn ich dieselben der Kälte oder Luft aussezte.

Ich habe ferner bemerkt, daß das Blut mit verschiedener Erscheinung sich coagulirt, so wie das Thier schwächer wird. Das, welches gleich auf Anlegung des Messers herausläuft, gerinnt etwa in zwey Minuten; zuerst bildet es ein Häutchen auf seiner Oberfläche, das sich nach und nach über das ganze Blut ausbreitet, aber so langsam, daß man dessen Fortgang sehen kann, besonders, wenn man das Häutchen von Zeit zu Zeit wegnimmt. Aber das Blut, das von dem schon ohnmächtigen Thiere kommt, gerinnt, wenn es erst einmahl anfängt, in einem Augenblick. Aus diesem Umstande, daß die Neigung des Bluts zu gerinnen größer ist, so wie das Thier schwächer wird, können wir eine nützliche Folge in Ansehung der Hemmung der Blutflüsse ziehen, nemlich den Kranken nicht durch reizende Arzneyen oder durch Bewegung zu sich selbst zu bringen, sondern ihn in seiner Schwäche oder Ohnmacht, weil sie unsern Endzwecke gemäßer ist, zu lassen; und daß die Arzneyen, die in solchen Fällen dienlich seyn können, solche sind, welche den Körper kühlen, die Stärke des Umlaufs vermindern, und die Schwäche oder Ohnmacht vermehren (*). Denn so wie diese Wir-

(*) Außer der Anwendung reizender und Herzstärkender Arzneyen um der Ohnmacht Einhalt zu thun, ist es auch in verschiedenen Gegenden Englands ein gewöhnlicher Gebrauch, den Weibsleuten, welche einen starken Blutfluß haben, beträchtliche Quantitä-

Wirkungen hervorgebracht werden, werden die abgeschnittene Pulsadern mehr in den Stand gesezt sich zusammen zu ziehen, und das Blut leichter zu gerinnen; zwey Umstände, die sich zu ereignen scheinen, wenn sich die blutenden Oeffnungen schließen (*).

täten Portweins zu geben, unter der Voraussezung, daß er ihnen durch seine zusammenziehende Kraft von Nuzen seyn müsse. Aber gewiß muß derselbe in solchen Fällen wegen seiner Vermehrung der Kraft des Umlaufs schädlich seyn. Und aus eben dieser Ursache könnte man vielleicht manche von den so genannten styptischen Mitteln verwerfen.

(*) Es ist neuerlich durch Versuche besonders des scharfsichtigen Herrn Kircklands bewiesen, daß die großen Pulsadern, wenn sie durchschnitten sind, sich zusammenziehen, um den Blutfluß zu hemmen. Aber die großen geronnenen Klumpen, die wir in den Oeffnungen der Blutgefäße der Bährmutter solcher Personen, die gleich nach der Entbindung sterben, und bey der Hemmung solcher Blutflüsse wahrnehmen, wo die Blutgefäße nur an der Seite und nicht völlig durchschnitten sind, erregen bey mir die Vermuthung, daß die Zusammenziehung der blutenden Oeffnung nicht das einzige Mittel ist, dessen sich die Natur bedient, die Blutflüsse zu hemmen. Ihre Hülfsmittel sind mannigfaltig, und sie hat oft mehr als eine Methode, dieselbige Wirkung hervorzubringen.

Man hat die Frage aufgeworfen, ob man wohl, außer solchen Fällen, wo offenbare Zeichen von Vollblütigkeit vorhanden, mit Nuzen Aderlassen bey Blutflüssen empfehlen köune? Aber zeigen diese Versuche nicht, daß, wo auch keine Vollblütigkeit gegenwärtig ist, mit Vortheil eine Ader geöffnet werden könne, um plözlich eine Schwäche hervorzubringen, wodurch die Menge des Bluts so sehr vermindert, und die Neigung der Lymphe zu gerinnen dergestalt vermehret werde, daß sich der Blutfluß verstopfe? Denn wenn wir bedenken, wie bald sich die Blutgefäße zusammenziehen und zu der Menge von Blut, das sie enthalten, bequemen, so ist es sehr wahrscheinlich, daß in einigen Fällen, wo der Blutfluß nicht sehr groß ist, sondern lange fortdauert, die Stärcke des Kranken so lange aufrecht erhalten werde, daß die Neigung zu gerinnen nicht hinlänglich vermehrt wird, und die äusersten Enden der Blutgefäße sich nicht zur Genüge zusammenziehen können, um den Blutfluß zu hemmen; daß aber durch plözliche Auslerung der Blutgefäße, dieser Endzweck erhalten, und der Blutfluß mit geringerm Blutverluste gehemt werden könne, als geschehen seyn würde, wenn man nur den langsamen Ausfluß allein hätte fortdauern lassen.

Obgleich die weißliche Kruste, die man so gewöhnlich in entzündungsartigen Krankheiten antrift, ein so krankhaftes Ansehen hat, welches uns bewegen kann, sie als inflammatorisch anzusehen, und in allen

allen Fällen, wo sie erscheint, zu wiederholten mahlen zur Ader zu lassen, so glaube ich doch, wir handeln unrecht: denn der Schwangerschaft nicht zu gedenken, bey welcher sich diese Erscheinung fast beständig zeigt, so giebt es doch wenige Aerzte, die nicht Kranke gesehen hätten, welche, wenn gleich bey solchen Umständen, durch eine Blutauslerung schlimmer wurden. Auch dürfen wir nicht, wenn solches geschieht, uns sehr darüber wundern, wenn wir erwägen, wie bald in einigen Fällen diese Kruste verschwindet; und können wir nicht auch eben daher schließen, daß sie sich auch leicht bloß durch eine kurze Erhebung der Kräfte in den Blutgefäßen bilden kann? Vielleicht war dieß der Fall bey dem oben S. 46 erwähnten Herrn, der in weniger, als vier und zwanzig Stunden nach dem Aderlasse Symptomen einer großen Schwäche hatte.

Da es aus diesen Versuchen erhellt, daß die Neigung des Bluts zu gerinnen durch Blutlassen vergrössert wird, so kann es von Nuzen seyn, auf diesen Umstand mehr Aufmerksamkeit zu wenden, und die Gerinnung des Bluts in der lezten Schaale, mit der in der ersten zu vergleichen, auch in solchen Fällen, die nicht mit einer inflammatorischen Kruste begleitet sind; und es möchte dieselbige Vergleichung auch alsdenn eben so sehr unserer Aufmerksamkeit würdig seyn, wenn jedes Schälchen über sich eine Kruste zeigt; welches sich öfters so wohl in rheumatischen als schwindsüchtigen Krankheiten zuträgt.

Auf solche Art könnten wir beurtheilen, was für Wirkungen die Auslerung auf die Stärke oder Völle der Blutgefäße gehabt hat; und vielleicht, durch Betrachtung des lezten Schälchens, besonders wenn es nur eine kleine Quantität Blut enthält, in den Stand gesezt werden, auf die Natur des im Körper bleibenden Bluts zu schließen. Bey dem rheumatischen S. 34. erzählten Falle hatte jedes Schälchen diese Kruste; und wenn gleich das Blut in dem leztern in viel kürzerer Zeit, als das im ersten gerann, jedoch später, wie gewöhnlich, so vermuthete ich, daß das in den Blutgefäßen zurückgebliebene dieselbe Eigenschaft haben müßte, allein der Kranke wurde ohne das Aderlassen zu wiederholen, wieder gesund.

Ich muß hier anmerken, daß ich ein oder zweymahl Blut gesehen habe, welches beym Anfange der Gerinnung auf seiner Oberfläche ein rothes Häutchen und darunter ein durchsichtiges flüßiges Wesen hatte, welches nachher die Kruste bildete. In solchen Fällen hätten wir, wenn dieses rothe Häutchen, ehe das übrige Blut geronnen war, nicht weggenommen worden wäre, schließen können, daß kein Theil des Bluts die Eigenschaft eine weise Kruste zu bilden, gehabt habe. Diese Erscheinung aber ist nach meiner Meinung dem Blute zuzuschreiben, wo dasselbe von der Luft berührt und eher geronnen war, als die rothen Kügelchen von dem Theile der Lymphe niederzusinken, Zeit bekamen, welcher eine verminderte Neigung zu gerinnen hatte. Der

Der gelehrte Professor **de Haen** hat eine sonderbare Erscheinung beym Blute wahrgenommen, von welcher er den Grund nicht angeben konnte, die sich aber aus einigen der obigen Versuche, wie ich glaube, wohl erklären läßt. Seine Beobachtung ist diese; „daß bey dem Aderlassen eines „Fieberpatienten das Blut mit einer inflammatori„schen Kruste bedeckt war, und, indem er den Cruor „in einer von den Schaalen untersuchte, er „fand, daß derselbe eine Art Sack bildete, der in „sich ein klares flüßiges Wesen enthielt; diese Flü„ßigkeit ließ er heraus, und sezte die Schaale da„rauf weg; bey der Untersuchung derselben am „nächsten Morgen, sahe er eine sehr feste Kruste „die die ganze Oberfläche wiederum bedeckte, und „sich bis auf den Boden der Schaale verbreitete„(*) Ich sahe auch einmal einen ähnlichen Fall; ich hatte um zehn Uhr des Morgens einer Person in vier Schälchen zur Ader gelassen, und als ich nachmittags um fünf Uhr wieder nach dem Blute sahe, so fand ich, daß das Blutwasser sich von dem Cruor in dem ersten Schälchen nicht geschieden hatte; sondern der Cruor anzufühlen war, als wenn er in einem Sacke eine Flüßigkeit enthielte, so wie **de Haen** beschrieben hat. Als ich denselben drückte, sprizte dieselbe heraus, und nach einer wenige Minuten langen Aussezung der Luft gerann sie; Es war aber doch in diesen beyden Fällen

(*) S. Rat. medendi, cap. VI.

der Unterschied, daß bey dem meinigen die Flüßigkeit roth war, so daß sie eine rothe Kruste über der ersten bildete, welche weiß war. Dieses scheint nun seinen Ursprung daher zu haben, daß das Blut, welches von der Luft und den Seiten des Schälchens berührt wurde, zuerst gerann, und die Flüßigkeit, die herausspritzte, das Blutwasser mit einem Theile von gerinnbarer Lymphe war, der noch flüßig geblieben, aber, als er der Luft ausgesezt wurde, gerann oder sich coagulirte, wie gewöhnlich. Daß ein Theil der Lymphe flüßig bleiben kann, nachdem die übrige geronnen ist, ergiebt sich aus einigen obiger Versuche, und ich habe mehr als einmahl Blut gesehen, welches vollkommen geronnen bald nach dem Aderlassen schien; aus welchem aber doch, wenn ich in das Geronnene hinein schnitt, eine durchsichtige Flüßigkeit quoll, die nachher gerann.

Und bey einigen Fällen geht diese Gerinnung so langsam, daß in einem vorher erzählten Versuche ein Theil des Bluts in eines Hundes Herzen noch ungeronnen dreyzehn Stunden nach seinem Tode gefunden wurde. Auch habe ich sehr deutlich beobachtet, daß in einigen Fällen, wo die Neigung zu gerinnen während der Auslerung sehr vermindert ward, das Blut auf dem Boden des Schälchens geronnen war, da der größte oberste Theil der Kruste noch flüßig blieb, wo nur ein dünnes Häutchen auf der Oberfläche, welche die Luft berührte, sich zeigte.

Ein anderes Exempel einer sonderbaren Veränderung in den Eigenschaften dieser gerinnbaren Lymphe sahe ich in einigen Versuchen, wo ich Gelegenheit nahm, das Blut in Wasser und Oel im Winter zu thun, da die Wärme des Wassers und des Oels nicht höher, als 41 Grade des Fahrenheitischen Thermometers war. In allen diesen Versuchen fand ich, daß die Neigung zu gerinnen vermindert, das Blut immer zäher und zäher wurde, aber nicht gerann, so lange es in diesem Grade von Kälte blieb. Ich werde gleich diese Versuche erzählen.

Zwey und zwanzigster Versuch.

Als die Halsader eines eben getödteten Kaninchens schicklich unterbunden, und dann herausgeschnitten war, so legte ich sie ins Wasser von 41 Grad Wärme, woraus ich sie nach einer halben Stunde wieder herausnahm. Ich fand das Blut noch flüßig, jedoch schleimigter und zäher, wie das natürliche; aber nach Aussezung der Luft gerann es.

Drey und zwanzigster Versuch.

Zwey Stücke von der Halsader eines eben getödeten Hundes wurden in Wasser gelegt, worinn das Thermometer 41 Grad hoch stand; das eine wurde nach zwanzig Minuten, und das andere nach drey viertel Stunden herausgenommen; in beyden fand man das Blut flüßig, welches nachher gerann.

Da es aus diesen Versuchen deutlich erhellte, daß das Wasser die Neigung des Bluts zu gerinnen vermindert hatte, so untersuchte ich zunächst, welcher Eigenschaft des Wassers diese Wirkung zuzuschreiben sey, und um zu sehen, ob wärmeres Wasser nicht eben die Wirkung hätte, machte ich folgenden Versuch.

Vier und zwanzigster Versuch.

Den 13ten December schnitt ich zwey Stücke von der Halsader eines andern Hundes gleich nach seinem Tode heraus. Das eine legte ich in kaltes Wasser, und das andere in ein durch eine Lampe erwärmtes, so daß die Hize nie höher, als zwischen 90 und 100 Grade stieg. Nach Verlauf von drey viertel Stunden hatte das Blut im warmen Wasser ein geronnenes Stück in sich, wie eine Gartenerbse groß, aber das im kalten Wasser, welches ich in eine Theeschale heraus ließ, war noch flüßig. Nachher fieng das aus dem kalten Wasser, nachdem es zwanzig Minuten der Luft ausgesezt gewesen war, an zu gerinnen; aber das aus dem warmen zeigte weder jezt, noch nachher einige Gerinnnung, so daß es nicht nur schien in dem warmen Wasser geronnen zu seyn, sondern sich von dem Blutwasser abgeschieden zu haben. Aus diesem Versuche ist es wahrscheinlich, daß die Kälte die Eigenschaft des Wassers war, der die verminderte Neigung zu gerinnen zugeschrieben werden muß, aber davon noch gewisser zu seyn,

und

und zu sehen, ob das Blut durch dieses Mittel nicht eine längere Zeit flüßig erhalten werden könnte, verfuhr ich folgendermassen.

Fünf und zwanzigster Versuch.

Den 14ten Jenner schnitt ich ein Stück von der Halsader eines andern Hundes heraus, und legte dasselbe in Oel, in welchem das Thermometer 38 Grade hoch stand. Nach sechs Stunden nahm ich dasselbe heraus, und sahe durch die Seitenwände der Ader, daß die rothen Theilchen fast auf die eine Seite niedergesunken waren. Ich ließ das Blut heraus in ein Schälchen, und fand es flüßig; nach funfzehn Minuten war ungefehr die Hälfte noch flüßig, und in fünf und zwanzig Minuten schien es völlig geronnen zu seyn. Da nun in diesem Versuche eine ähnliche Wirkung hervorgebtacht wurde, als da die Ader in Wasser gelegt war, so scheint es sich darzuthun, daß die Kälte des Wassers und des Oels die Neigung der Lymphe zu gerinnen verminderte.

Sechs und zwanzigster Versuch. (*)

Ein ander Stück derselbigen Ader wurde in Flußwasser gethan, worinn das Thermometer 38 Gra-

(*) Ich muß hier anzeigen, daß bey Anstellung dieser Versuche große Vorsichtigkeit nöthig ist, denn, wenn die Ader nicht wenige Minuten nach dem Tode des Thiers

Grade hoch stand, und darinn gelassen bis den nächsten Morgen, da es nach vier und zwanzig und einer viertel Stunde herausgenommen ward. Die rothen Kügelchen schienen nicht, wie im vorigen Versuche, niedergesunken zu seyn; aber als die Ader geöffnet wurde, fand ich das Blut noch flüßig, obgleich so zähe, daß es nur bloß aus der Ader herauströpfeln konnte. Das Schälchen, in welches ich es auffieng, wurde ans Fenster in einer mäßig warmen Stube gestellt, und sorgfältig von Zeit zu Zeit untersucht. Aber das Blut hatte nie einigen Schein von Gerinnung, sondern es blieb flüßig, bis es durch die Ausdünstung des Wassers trocken wurde, welches am nächsten Tag geschahe. In diesem Versuche schien die Kälte die Neigung der Lymphe zu gerinnen gänzlich gehindert zu haben; so ungegründet ist die gemeine Meinung, daß die Kälte das Blut gerinnen mache. Da die Lymphe durch die Kälte der Eigenschaft zu gerinnen beraubt wird, wenn sie der Luft ausgesezt wird, können wir daraus nicht die von **Lister** erwähnte Erscheinung erklären, daß das Blut solcher kalten Thiere, die im Winter schlafen, sich nicht coagulirt, wenn es in ein Becken gelassen wird? und daher bleibt es auch, wie er bemerkt, allzeit im Stande sich zu bewegen.

Thiers herausgeschnitten wird so wird der Versuch nicht gelingen, weil das Blut schon zu gerinnen angefangen haben wird.

Vier-

Viertes Kapitel.

Einige fernere Beobachtungen über die gerinnbare Lymphe, und die plözlichen bey ihr hervorgebrachten Veränderungen.

Wenn der Leser von der allgemeinen Meinung, daß die Neigung des Bluts zu gerinnen in Entzündungen vermehrt werde, überzeugt gewesen ist, so muß es ihm, so wie mir, im Anfange auch sehr sonderbar vorkommen, daß gerade das Gegentheil wahr ist, wie nicht weniger, daß das Blut in der That um so viel mehr zu gerinnen geneigt werde, je mehr der Körper geschwächt, oder die Wirkung der Blutgefäße vermindert worden. Und da wir gemeiniglich gern an unsern alten Meinungen fest hängen, und neuere nicht leicht annehmen, als bis sie völlig bewiesen sind, so könnte er vermuthen, daß in diesen Versuchen irgend ein Betrug müßte vorgefallen seyn. Und in Wahrheit muß ich auch eingestehen, daß dem Anscheine nach eine sehr starke Einwendung wider meinen allgemeinen Schluß folgende ist, daß man nemlich nicht nur bemerkt habe, daß das erste Schälchen zwar eine Kruste hatte, da indessen das lezte keine über sich zeigte; sondern auch, daß das zweyte oder dritte zuweilen nur allein eine

sol-

solche über sich hat, wenn die vorhergehenden ohne dieselbe sind. Dieses, sage ich, scheint meinem Schlusse, daß die Neigung des Bluts zu gerinnen vermehrt werde, so wie der Körper mehr geschwächt wird, zu widersprechen, denn weil das Blut in dem zweyten oder dritten Schälchen alsdenn mehr häutig ist, als in dem ersten, so scheint dessen Neigung zu gerinnen vermindert zu werden, so wie die Auslerung des Bluts vor sich geht. Aber diesem Einwurfe kann ich damit ausweichen, wenn ich anzeige, daß diese Fälle sehr selten vorkommen, und daß im ganzen genommen, die ersten Schälchen am mehresten häutig sind, und am spätesten gerinnen; daß ferner, wenn das Gegentheil statt findet, oder das zweyte oder dritte Schälchen häutiger sind, als das vorhergehende, ich überzeugt bin, daß bey einer genauern Untersuchung dieses anstatt meinen Schluß zu schwächen, ihn vielmehr bestärken wird; wie deutlich aus folgendem Falle erhellen wird, der sich zutrug, nachdem diese Versuche in den philosophischen Transactionen bekannt gemacht waren.

Sieben und zwanzigster Versuch.

Den 13ten Junius besuchte ich einen zwey und zwanzigjährigen Jüngling von einer sehr starken Körperbeschaffenheit, der über heftige Kopf- und Rückenschmerzen klagte, und einen vollen starken Puls hatte. Weil er aber in häufigem Schweiße lag, vor welchem ein Schauder hergegangen war, so hielt

hielt ich es nicht für schicklich, ihm zur Ader zu lassen, um so viel mehr, da ich berichtet wurde, daß er zwey Tage zuvor einen ähnlichen Paroxismus gehabt habe. Am nächsten Tag aber fand ich, daß sein Fieber mit dem Schweiße ihn noch nicht verlassen, seine Kopf- und Rückenschmerzen noch fortdaureten, und sein Puls der zwar nicht mehr voll und stark war, doch geschwinder schlug, als der natürliche; derowegen hielt ich für nöthig, ihm einiges Blut zu lassen. Nach Eröffnung seiner Ader floß das Blut sehr langsam, welches in der That mehr am Arme heruntertröpfelte. Ich bildete mir ein, das Band oberhalb der Oeffnung möchte zu fest seyn, und ließ es daher in etwas nach, aber doch wurde der Ausfluß des Bluts noch nicht verstärkt. Ich fragte ihn darauf, ob er etwa beym Aderlassen erschrocken seye, welches er mir auch mit ja beantwortete, und indem ich seinen Puls am andern Arme fühlte, so fand ich ihn sehr schwach. Ich ließ ihn daher seine Handmuskeln bewegen; aber demohngeachtet floß das Blut so langsam, daß ich in vier Minuten nur drey Loth in das Schälchen bekam. Nun hielt ich die Oeffnung zu, bis man mir ein anderes Schälchen herbey brachte, in welches das Blut mit vollem Strome floß bis zusechs Lothen in zwey Minuten, obgleich die Oeffnung noch wohl kleiner als zuvor war, so sehr war nun dessen Geschwindigkeit vermehrt. In das dritte Schälchen, das auch sechs Loth enthielt, lief das Blut noch geschwinder, denn es wurde in weniger als zwey Minuten voll. Als

um diese Zeit der Kranke ohnmächtig zu werden anfieng, so hielt ich mit dem Blutlassen ein, bis er sich niederlegen konnte, und darauf wurden noch etwa drey Quentchen in ein viertes Schälchen gelassen, das sehr langsan herauslief, und womit das Blutlassen von selbst aufhörte. Er trank ein Glas Wasser, und fiel nicht in Ohnmacht; worauf er durch diese Auslerung viele Linderung bekommen zu haben schien. Bey diesem Blute machte ich nun folgende Beobachtungen:

Das zulezt herausgelassene gerann zuerst und zwar völlig unterdessen ich den Arm verband, welches war drey Minuten nach dem Ausflusse des Bluts ins Schälchen.

Das Blut in dem ersten Schälchen gerann zunächst, und wie ich auf meiner Taschenuhr bemerkte, in zwölf Minuten nach der Zeit, da es auf den Tisch niedergesezt war.

Das im zweyten Schälchen war das dritte in der Ordnung, welches gerann, und zwar beträchtlich später, als das erste. Denn in funfzehn Minuten war es noch nicht völlig geronnen, ja in zwey und zwanzig Minuten war noch ein kleiner Theil davon flüßig; es war merkwürdig, daß keins von diesen dreyen eine Kruste über sich hatte.

Aber das Blut im dritten Schälchen unterschied sich von dem in den andern beträchtlich; denn in fünf-

Mi-

Minuten fieng es an, auf der Oberfläche durchsichtig zu werden, welches ein Anzeigen einer bevorstehenden Kruste war; und es gerann später, als dan in den übrigen Schälchen. Denn nach Verlauf vos sechs und zwanzig Minuten war ein großer Theil von der gerinnbaren Lymphe noch flüßig, wie man sahe, wenn man das Häutchen auf der Oberfläche wegnahm; aber in fünf und dreißig Minuten war sie völlig geronnen. Die Kruste auf diesem Blute war sehr dick und zähe.

Nun wird dieser Fall, bey einer sorgfältigen Untersuchung, anstatt ein Einwurf wider meine Schlüsse zu seyn, nach meiner Meinung, vielmehr als eine starke Bestätigung derselben befunden werden.

Denn fürs erste, da das Blut in dem dritten Schälchen nur allein eine Kruste hatte, und später als die übrigen gerann, so bestärkt es meinen Schluß, daß die Neigung des Bluts sich zu coaguliren in solchen Fällen vermindert ist, wo die inflammatorische Kruste oder Haut sich zeigt; und weil das Blut in dieses Schälchen schneller lief, so zeigte es, daß das Herz und die Blutgefäße mit größerer Kraft zu wirken angefangen hatten, und bestätigte daher meine Meinung, daß, so wie diese stärker wirken, die Neigung der Lymphe zu gerinnen vermindert wird. Dieselbige Meinung wird eben sowohl durch Betrachtung dessen unterstüzt, was sich mit dem

Blute im ersten Schälchen ereignete, wo es eher gerann, als im dritten, indem dieses von der schwächern Wirkung der Blutgefäße herrührte, wie deutlich aus dem Herabtröpfeln des Bluts am Arme und aus der Schwäche des Pulses erhellt (*).

Fürs

(*) Auf diese Art kan auch eine andere Verschiedenheit in der Erscheinung der Kruste erklärt werden, wo man sie nemlich in dem ersten und lezten Schälchen, aber nicht in dem zweyten und dritten fand, dieses vermuthe ich, geschiehet selten, aber wenn es geschieht, so wird man bey näherer Untersuchung finden, daß die Blutgefäße bey dem zweyten und dritten Schälchen schwächer wirkten. Denn diese Kruste scheint so leicht auszubleiben, oder sich zu bilden, daß ich vermuthe, es könne sich zuweilen ereignen, daß, wenn das Blut in einem vollen Strome aus einer großen Oeffnung gelassen wird, der Kranke so plözlich geschwächt, und folglich die Eigenschaften des Bluts so verändert werden, unterdessen daß das zweyte Schälchen voll wird, daß die Kruste ausbleibt; und doch nachher die Gefäße ihren ersten Ton wieder erlangen, so daß das dritte und vierte Schälchen wieder eine Kruste bekommt. Ja, ich glaube sogar, daß diese Erscheinung durch die Leidenschaften des Kranken hervorgebracht werden könne, besonders da wir gesehen haben, daß der oben gemeldte Kranke, sowohl als andere, deren Blut im Anfange langsam am Arm heruntertröpfelte, sich sehr vor der Lancette entsezt hatte.

Fürs zweyte, muß man bedenken, daß die große Schwierigkeit, meinen in den vorhergehenden Blättern dieses Werks gemachten Schluß zuzugeben, daß nemlich die Ausbleibung der Kruste in dem lezten Schälchen durch eine Veränderung in den Blutgefäßen hervorgebracht werde, diese war; zu erklären, wie diese Gefäße die Eigenschaften der Lymphe in so kurzer Zeit verändern könnten, als die zwischen der Auffangung in das erste, und der in das lezte Schälchen ist. Aber dieser Fall bestättigt den Schluß, indem er die Sache selbst in einem deutlichern Gesichtspuncte zeigt; denn auch hier, wo die Erscheinung der Kruste umgekehrt geschahe, fand man, daß das Blut, das eine Kruste hatte, zulezt gerann, und daß dies eben das Blut war, welches ich aus den Blutgefäßen ließ, als sie am stärksten wirkten, wie es sich durch den schnellen Fluß desselben ins Schälchen bewies.

Fürs dritte, da die Zeiten, in welchen das Blut in diesen Schälchen gerann, so sehr unterschieden waren, indem das erste in zwölf, das zweyte in zwey und zwanzig, das dritte in fünf und dreißig und das vierte in weniger als drey Minuten sich coagulirte, obgleich diese Schälchen in nicht völlig zwey Minuten nach einander angefüllt waren, so zeigt es sich, sage ich, wie bald der Zustand der Blutgefäße, von welchem die Kruste abhängt, weggeschaft und hergestellt werden kann, und läßt uns also schließen, daß, wenn gleich diese Kruste im Ganzen ein Zeichen ei-

ner Entzündung oder einer starken Wirkung der Blutgefäße ist, dennoch verschiedene Umstände in Ueberlung genommen werden müssen, ehe wir aus deren Gegenwart oder Abwesenheit urtheilen können, ob das Aderlassen wiederholt werden müsse oder nicht; und eben so offenbar ist es, daß es ganz unrecht seyn würde, aus der Gegenwart derselben allein zu bestimmen, wann das Aderlassen nothwendig sey; und doch haben nicht wenige einen solchen Schluß daraus ziehen wollen, welche diese Kruste als eine so krankhafte Erscheinung beobachteten.

Viertens, da das Blut in dem dritten Schälchen erst in fünf und dreißig Minuten gerann, und eine Kruste hatte, hingegen das im vierten nicht so beschaffen war, und in weniger als drey Minuten gerann, ob es gleich nur zwey Minuten nach dem vorigen aus der Ader gelassen war, aber zu der Zeit, da der Kranke ohnmächtig geworden war; so zeigt dieses, wie sehr Ohnmacht und Schwäche die Zähigkeit des Bluts und dessen Neigung zu gerinnen vermehre, weil dieselben in zwey Minuten eine solche Veränderung hervorbrachten, daß die Kruste ausblieb, und die Zeit der Gerinnung von fünf und dreyßig Minuten auf drey herunter fiel. Und es wird daher einleuchten, wie sehr Schwäche und Ohnmacht bey Blutflüssen zu unterhalten sind, und wie sorgfältig wir vermeiden sollten, irgend Sachen zu geben, die reizen und den Kranken aufwecken können; daß ferner der Salpeter und die Säuren, oder

sol-

solche Mittel hier dienlich sind, die kühlen und die Eigenschaft haben, die Kraft des Umlaufs zu vermindern, oder die Schwäche und Ohnmacht zu vermehren (*); daß alle Gemüthsbewegungen, so viel nur möglich, verhindert werden sollten, damit sie nicht den Umlauf des Bluts vermehrten; und daß aus eben derselben Ursache wir alle Muskelbewegung verhindern müssen: denn daß eine Erhebung

(*) Man hat hier den Einwurf gemacht, daß Salpeter zu diesem Endzweck für undienlich befunden würde, weil in den oben S. 12 angeführten Versuchen man gesehen habe, daß er die Gerinnung des Bluts außer dem Körper hindert; allein dieser Einwurf ist aus dem Wege geräumt, wenn man überlegt, daß der Salpeter, um die Gerinnung zu hindern, wenigstens in dem Verhältniß von zwey Scrupeln (zwey drittel Quentgen) gegen vier Loth Blut genommen werden müsse. Geben wir ihn aber innerlich, so geben wir selten mehr, als einen Scrupel alle zwey Stunden, welches keine Wirkung auf die Verdünnung der ganzen Masse des Bluts, noch auf die Verhinderung der Gerinnung haben kan; besonders da wir glauben können, daß dessen Eigenschaften verändert werden, ehe er durch die Organe der Verdauung geht. Seine gute Wirkungen in Blutflüssen sind daher dessen Wirkung auf den Magen zuzuschreiben. Beweise von dessen Nuzen, siehe Medical Obs. and Inquir. Vol. IV. art. 16.

Kräfte des Kranken die Neigung des Bluts zu gerinnen vermindern könne, bin ich durch einige der obengemeldeten Fälle überzeugt, so wie auch durch das, was ich bey sterbenden Schaafen bemerkt habe, wo der Kampf des sterbenden Thieres in einigen Fällen, wenn er heftig war, die Eigenschaften der Lymphe zu verändern schien.

Ich habe mich bemühet, die Erscheinung der inflammatorischen Kruste aus dem Niedersinken der rothen Blutkügelchen von der Oberfläche eines solchen Bluts zu erklären, ehe es gerönne; und dieses bemerkten wir, war zum Theil der spätern Gerinnung der Lymphe in solchen Fällen zuzuschreiben, aber insonderheit deren Verdünnung. Nun aber können wir hinzusezen, daß, obschon die Verdünnung der Lymphe, und deren verminderte Neigung zugerinnen, in den mehresten dieser Fälle verbunden sind, dennoch dieselben nicht beständig bey einander sind, denn die Lymphe kann eine verminderte Neigung zu gerinnen haben, ohne dünner geworden zu seyn, welches sich deutlich in dem vorhergehenden Falle zeigte wenn man das Blut im zweyten mit dem im dritten Schälchen verglich; denn das im zweyten hatte keine Kruste, ungeachtet es doch zum wenigsten zehn Minuten flüßig blieb, ehe die Kruste in dem dritten erschien; dieses leite ich von dem Umstande her, daß das Blut im dritten Schälchen mehr verdünnet war; und dabey die Blutkügelchen leichter niedersinken ließ.

Daß

Daß das Blut eine verminderte Neigung zu gerinnen haben kann, ohne doch verdünnet zu seyn, beweißt sich auch durch folgende Fälle.

Acht und zwanzigster Versuch.

Im Monat Januarius ließ ich einem Mann zur Ader, welcher über Kopfschmerzen klagte, die mit Schwindel und Frösteln, Schmerzen und Trockenheit im Halse und einem vollen und geschwinden Pulse begleitet waren. Ich fand, daß das Blut zehn Minuten flüßig blieb, aber keine Kruste sich zeigte.

Neun und zwanzigster Versuch.

Bey einer andern Person, der bloß wegen einer Schläfrigkeit zur Ader gelassen wurde, und weil sie des Frühlings an diese Auslerung gewöhnt war, fandich, daß das Blut sieben Minuten ohne Gerinnung blieb, und doch hatte es keine Spur von Kruste.

Da nun in diesen Fällen das Blut so lange flüßig blieb, und doch die rothen Kügelchen nicht niedersanken, oder keine Kruste erschien, so muß ich daraus schließen, daß bloß die Neigung der Lymphe zu gerinnen vermindert war, ohne daß dieselbe verdünnt gewesen wäre. Und aus dem lezten Falle können wir auch schließen, daß, wenn gleich die Zeit, in welcher das einem Gesunden abgelasseneBlut zu gerinnen anfängt, zu drey und einer halben Minute

angenommen ist, wie ich auch aus wiederholten Versuchen gefunden habe, doch in Ansehung derselben einige Verschiedenheit vorwalten kann; denn Vollblütigkeit und andere Umstände können es in einigen Fällen später gerinnen machen, sogar wenn die Person sonst vollkommen gesund ist (*).

Wir haben oben bemerkt, daß die Kruste zuweilen sehr fest, und zu andern Zeiten schwammigt und voller Zwischenräumgen ist. Diese Verschiedenheiten in deren Dichtigkeit rühren, wie ich vermuthe, von dem Verhältnisse der Verdünnung und verminderten Neigung des Bluts zu gerinnen her; denn da die Gerinnung bey der Oberfläche anfängt, und da ein Häutchen bildet, welches die übrige Lymphe an sich zieht, so wird, je mehr die Lymphe verdünnt ist, und je langsamer sie gerinnt, das Häutchen auch desto mehr im Stande seyn, sie von den rothen Kügelchen und von dem Blutwasser zu scheiden. Daher kommt es auch vielleicht, daß, wenn das Blut, außer daß es sehr dünn ist, auch langsam gerinnt, wir fast die ganze gerinnbare Lymphe oben versammlet sehen, wo sie eine feste Kruste bildet, die, weil sie vom Blutwasser und von den Blutkügelchen geschieden ist, die Oberfläche in eine eingebogene Gestalt zusammenzieht. Wenn aber die Neigung des Bluts zu gerinnen in Verhältniß gegen die Ver-

(*) Dieser Schluß wird durch einen unten im zwey und dreyßigsten Versuche gemeldeten Fall bestättigt.

Verdünnung desselben weniger vermindert ist, alsdann gerinnt, obgleich die Blutkügelchen von der Oberfläche niedersinken, doch die ganze Lymphe so bald nach dem Anfange der Gerinnung, daß sie nicht Zeit hat sich von dem Blutwasser zu scheiden, von welchem sie daher eine beträchtliche Menge in sich enthält, und also gewöhnlich mehr schwammartig und löcherícht wird.

Im Verhältniß der Dicke und Dichtigkeit der Kruste, ist der Boden des Kuchens von einer mehr lockern Beschaffenheit. Allein diese Lockerheit ist nicht der Fäulung zuzuschreiben, wie man vermuthet hat, sondern bloß dem Umstande, daß die Lymphe sich oben versammelt und daher den Boden des Cruors verlassen hat.

Obgleich das Blutlassen im Ganzen die Wirkung der Blutgefäße schwächt, die Neigung des Bluts zu gerinnen vermehrt, und so gar die Lymphe verdickt; so kann es sich doch zutragen, daß bey der gewöhnlichen Quantität, in welcher Blut gelassen wird, keine von diesen Wirkungen hervorgebracht werden; wovon folgender Fall ein Beyspiel zu seyn scheint.

Dreyßigster Versuch.

Einer Frau wurde im siebenten Monate ihrer Schwangerschaft wegen eines heftigen Schmerzens in der Seite, wobey auch ein Husten war, zur Ader gelassen; die Quantität des Bluts betrug

sechs-

sechszehn Loth, welche in vier Schälchen aufgefangen wurden; und da die Aderöffnung klein war, so daurete das Bluten etwa zehn Minuten. Als ich auf die verschiedenen Schälchen merkte, so konnte ich keinen Unterschied in den Zeiträumen, in welchen die Gerinnung anfieng und in jedem sich endigte, wahrnehmen, wenn ich die Zeit zugleich mit in Betracht zog, da das Blut in jedes hineinlief. In jedem dieser Schälchen war das Blut vollkommen in etwa zwanzig Minuten geronnen, und jedes hatte eine Kruste von fast gleicher Dicke; so daß das Blutlassen nicht die geringste Veränderung in der Stärke der Blutgefäße der Kranken hervorgebracht zu haben schien, auch hatte ihr Schmerz dadurch nicht merklich nachgelassen. Ich verordnete ihr also eine dünne Kost, sich bloß auf vegetabilische Diät einzuschränken, und alle drey Stunden einen Scrupel Salpeter in einem Tranke vom decocto pectorali zu nehmen; und wenn ihr Schmerz und Husten in einem oder zwey Tagen noch nicht nachließe, so rieth ich ihr, das Aderlassen zu wiederholen. Eine dringende Aufmerksamkeit war nicht nöthig, ich besuchte sie nicht eher als vier Tage nachher, und nun war sie von ihren Schmerzen frey, ohngeachtet ihr Blut dem Scheine nach so wenig zur Zeit der Auslerung verändert war.

In diesem Falle schien das Blutlassen weder die Lymphe verdickt, noch deren Neigung zu gerinnen vermehrt, und die Wirkung der Blutgefäße geschwächt

zu

zu haben; daß es aber im Ganzen diese Wirkungen hervorbringt, kann meiner Meinung nach nicht in Zweifel gezogen werden, da wir es in so manchen Fällen beobachtet haben. Vielleicht war hier der Schrecken vor der Operation Ursache, daß die Gerinnung des Bluts in dem ersten Schälchen näher an die in dem lezten gränzte; Oder vielleicht hinderte die kleine Oeffnung der Ader die sichtbare Veränderung, die durch die Auslerung hätte hervorgebracht werden sollen, dadurch daß sie den Blutgefäßen Zeit gab, sich mehr nach der Blutmenge, die sie enthielten, zu bequemen, wodurch sie bey dem Verluste von Blute nicht geschwächt wurde.

Sydenham und andere haben bemerkt, daß zuweilen auch in Entzündungskrankheiten, wenn das Blut an dem Arm heruntertröpfelt anstatt in vollem Strome herauszufließen, es doch keine Kruste bekommt (*). Kan dieses nicht aus der Beobach-
tung

(*) Ich muß hier bemerken, daß nicht in jedem Falle, wo das Blut am Arme herunter tröpfelt, dasselbe ohne Kruste ist; sondern im Gegentheile hat es zuweilen in solchen Fällen eine sehr dichte, wovon man ein Beyspiel unten im ein und dreyßigsten Versuche sehen kan. Bey solchen Fällen kan vielleicht das Herunteröpfeln am Arme von einem Umstande in der Aderöffnung herrühren, der den Ausfluß in einem vollen Strome hindert, oder auch von einer Verschiedenheit in der Festigkeit des
Bau-

tung in dem Falle, der im sieben und zwanzigsten Versuche erzählt worden, erklärt werden? In solchen Fällen wirken nemlich die Blutgefäße, es sey nun wegen eines fieberhaften oder irgend eines andern Drucks schwächer, als in gewöhnlichen Fällen von Entzündungen; wodurch die Lymphe nicht hinlänglich verdünnet wird, daß sie könnte die rothen Blutkügelchen niedersinken lassen, ehe die Gerinnung anfängt, und daher erscheint die Kruste nicht so, wie in andern Entzündungen, wo kein solcher Druck vorhanden.

Da man gefunden, daß die Luft das Blut gerinnen, und die Kälte dasselbe zäher macht, so hat man hieraus wider meine aus einigen obiger Versuche gezogenen Schlüsse einen Einwurf gemacht, und

Bandes oberhalb der Oeffnung, viel mehr als von einer schwachen Wirkung der Blutgefäße. Oder, wenn gleich die Kruste durch eine starke oder durch eine besondere Art von Wirkung in den Blutgefäßen hervorgebracht wird, und daher ausbleibt, wenn dieselben geschwächt werden, so kan sie doch nicht allzeit ausbleiben unmittelbar darauf, wenn sie geschwächt worden sind. Denn es kan seyn, daß in einigen Fällen die Lymphe nicht so leicht Veränderungen annehmen kann, als in andern, oder wenn sie sehr stark verdünnet ist, daß sie nicht unmittelbar darauf wieder dadurch, daß die Blutgefäße schwach wirken, verdickt werden kan.

und gesagt, daß die Veränderungen, die sich während des Aderlassens an den Eigenschaften des Bluts ereignen, und welche ich einer Verschiedenheit in der Wirkung der Blutgefäße zugeschrieben habe, vermuthlich nur von einem Unterschiede in der Aussezung der Luft oder Kälte herrühren, zum Beyspiele, weil das Blut, welches am Arme heruntertröpfelt, mehr durchgekühlt zu werden scheint, als das, welches in vollem Strome herausfließt, so sey es zu vermuthen, daß dessen Mangel an Kruste in solchen Fällen von der Aussezung der Luft, die es früher gerinnen machte, und von der Durchkühlung hergeleitet werden könne, welche dasselbe zäher gemacht, und dadurch das Niedersinken der rothen Blutkügelchen verhindert hätte, daß also keine Kruste sich bilden konnte. Dieser Einwurf scheint in der That unsere Aufmerksamkeit zu verdienen, und solchen, die diese Versuche nicht gesehen haben, könnte er anfangs hinlänglich scheinen, die Erscheinung zu erklären; allein bey näherer Untersuchung wird man finden, daß er kein Genüge leiste. So wurden zum Beyspiele, ob es gleich wahr ist, daß die Luft das Blut gerinnen macht, und zugleich es durchkühlt, in den obigen Versuchen doch solche Veränderungen bemerkt, welche nicht bloß durch einen Unterschied in der Aussezung der Luft erklärt werden können. Im sieben und zwanzigsten Versuche stand das Blut im dritten Schälchen fünf und dreyßig Minuten, ehe es völlig geronnen war, da hingegen das im vierten, wenn gleich nur zwey Minuten später

später aus der Ader gelassen, doch schon in drey Minuten gerann. Nun konnte nicht die Aussezung der Luft oder Kälte bey dem Heruntertröpfeln des Bluts am Arme eine so große Veränderung hervorbringen. Hievon habe ich mich überzeugt, durch das, was ich bey der Vergleichung des in ein Schälchen aufgefangenen Blutes, mit dem, welches auf einen Teller tröpfelte, worauf das Schälchen stand, bemerkt habe; denn bey solchen Gelegenheiten habe ich wiederholte mahl gesehen, daß das Blut auf dem Teller, ob es gleich vielmehr durchgekühlt und der Luft ausgesezt war, als das im Schälchen, doch, anstatt verhältnißmäßig eher zu gerinnen, später gerann. Folgender Versuch erweiset dies deulich.

Ein und dreyßigster Versuch.

Einem jungen Frauenzimmer, das eine heftige Augenentzündung hatte, wurde den 5 März des Morgens sehr früh zur Ader gelassen, ehe sie gefrühstückt hatte, und als sie über eine Trockenheit im Halse klagte; das Blut folgte der Lancette in einem vollen Strome, allein bald nachher tröpfelte es nur am Arme herunter, und fuhr so fort, während der ganzen Auslerung. Etwa sechszehn Loth Blut wurden in vier Gefäße, nemlich in zwey Theeschälchen und in zwey Schüsselchen aufgefangen, und zwar auf folgende Art: Ein Teller, auf welchem ein Schälchen und ein Schüsselchen standen, wurde unter den Arm gehalten, und zuerst Blut

et-

etwa zu einem Löffel voll in die kleine Schüssel, dann mehr in das Schälchen, das neben derselben stand gelassen; darauf ließ man es wieder in die Schüssel, und dann wieder in das Schälchen und so abgewechselt laufen, bis in jedem etwa vier Loth waren, worauf sie sorgfältig auf ein Fenster gesezt wurden, wo das Thermometer 57 Grade hoch stand; der Teller wurde darneben gesezt, und enthielt etwa einen Löffel voll Blut, das im Anfange der Auslerung, die kleine Schüssel verfehlt hatte. Zunächst brachte man den zweyten Teller, und zuerst wurde etwas Blut in das Schälchen, dann in die kleine Schüssel gelassen, auf selbige Art wie zuvor; drey Quantitäten von Blut ließ man zu verschiedenen Zeiten auf den Teller tröpfeln, deren jede etwa von der Größe eines englischen Schillings (Conventions-Sechsbäzners) war. Nun hätte hier, den Schlüssen in den Einwürfen gemäß, die man einigen meiner obigen Versuche entgegen gestellt hat, das Blut in den Schüsselchen, das zweymahl so viel Oberfläche als das in den Schälchen hatte, in halb so vieler Zeit gerinnen müssen, und das auf den Tellern wegen der größten Fläche in noch weniger Zeit. Allein gerade das Gegentheil geschahe, denn das Blut in den Schälchen, war zuerst völlig geronnen, zunächst das in den Schüsseln, und ganz zulezt das auf den Tellern. Aber da der Versuch sonderbar scheint, so wird es gut seyn, eine umständlichere Nachricht von dem, was beobachtet wurde, zu geben.

Als ich nach dem ersten Teller sahe, nachdem er sieben Minuten auf dem Fenster gestanden hatte, so war die Oberfläche des Bluts im Schälchen beträchtlich durchsichtig, und hatte über sich ein Häutchen (welches der Anfang von der Gerinnung der Oberfläche war); aber ich konnte keine Durchsichtigkeit bey dem Blute in dem Schüsselchen, auch kein Häutchen darauf wahrnehmen, als ich eine Nadel durch dasselbe bewegte, eben so wenig als bey dem auf dem Teller. Nach funfzehn Minuten war das Blut in dem Schälchen und in dem Schüsselchen ziemlich weit geronnen, oder hatten eine dicke Haut über sich, da man indessen auf dem, auf dem Teller, noch keine bemerken konnte. Nach Verlauf von fünf und funfzig Minuten fieng das im Schälchen eben an, sich vom Blutwasser zu scheiden, da das im Schüsselchen noch nicht völlig geronnen war; denn als ich es etwas schief hielt, so erschien noch ein Theil des Bluts unter dem Häutchen flüßig. Das auf dem Teller war nun geronnen; sie hatten alle drey Krusten; und zwar schien die in dem Schüsselchen fast eben so fest und eben so dick zu seyn, als die im Schälchen; und die über dem Blute auf dem Teller war dick genug, um leicht erkannt zu werden.

Bey dem zweyten Teller fieng in sieben Minuten, nachdem derselbe auf das Fenster gestellt war, das Blut so wohl im Schälchen als im Schüsselchen an zu gerinnen; sie hatten beyde eine beträcht-

dicke Haut über sich, und waren Krustenartig. Allein kein Häutchen erschien auf einer von den dreyen Quantitäten, die auf den Teller getröpfelt waren. Nach funfzehn Minuten war das im Schälchen völlig geronnen, das in der kleinen Schüssel nicht völlig so weit; und einer von den Flecken auf dem Teller fieng eben an, an der einen Seite zu gerinnen. Nach fünf und zwanzig Minuten waren die beyden andern Flecken noch flüßig, aber in acht und zwanzig Minuten fiengen sie an zu gerinnen; da indessen das Blut im Schälchen sich von dem Blutwasser schied. Nach Verlauf von funfzig Minuten hatte sich eine beträchtliche Menge Blutwassers in dem Schälchen abgeschieden, und die Abscheidung im Schüsselchen fieng eben an.

Dieser Versuch wurde zwey Tage nachher mit Blute von einer andern Person in Gegenwart der Herrn Fields und Hendy, zweyer Studirenden, die sich damahls bey dem Hospital zu Middlesex aufhielten, wiederholt; und die Erscheinungen waren den vorigen völlig ähnlich; sie sahen es sehr deutlich, daß das Blut in den kleinen Schüsseln, später als das in den Schälchen, und das auf den Tellern, wovon der eine von Zinn war, noch beträchtlich später, als das in den Schälchen oder in den Schüsselchen gerann.

Diese Versuche thun also deutlich dar, daß die Verschiedenheiten in den Zeiten der Gerinnung und

der Erscheinung einer Kruste über dem Blute in den verschiedenen Gefäßen beym Blutlassen nicht von einer Verschiedenheit in der Aussezung der Luft hergeleitet werden können; denn man hat hier gefunden, daß Blut, welches der Luft mehr ausgesezt war, als solches das am Arme herabtröpfelt, eben so wohl häutig war, und so gar später gerann, als Blut das der Luft weniger ausgesezt wurde.

Da wir hier einen neuen merkwürdig scheinenden Umstand beobachtet haben, der dem ersten Anschein nach nicht mit einigen unsrer Schlüsse bestehen zu können scheinen möchte, so wird es nothwendig seyn denselben ferner zu untersuchen, oder auszumachen, wie es zugeht, daß, wenn die Luft ein Mittel ist, das Blut gerinnen zu machen, wie ich im Anfange dieser Schrift zu beweisen versucht habe, dennoch in diesem Versuche das Blut nicht verhältnißmäßig nach dessen Aussezung der Luft, gerann? dieses läßt sich nach meiner Meinung aus einer andern Beobachtung erklären, die in den vorhergehenden Blättern gemacht ist, daß nemlich die Kälte die Neigung des Bluts zu gerinnen vermindere; daher das Blut in dem Schüsselchen, ob es gleich der Luft mehr ausgesezt war, doch dadurch, daß es mehr als das im Schälchen abgekühlt worden, später gerinnen mußte; und das auf dem Teller, welches am mehresten der Luft bloß gestellt war, am mehresten abgekühlt war, und also auch am spätesten gerann.

Doch muß ich hinzusezen, daß, ob es gleich aus diesem Versuche einleuchtend ist, daß der Unterschied in der Aussezung der Luft, oder in der Kälte, nicht hinreichend ist, die Veränderungen, die wir auf das Blut in so kurzer Zeit hervorgebracht sehen, als die Anfüllung eines kleinen Schälchens erfodert, zu erklären, besonders, wenn diese Veränderungen so beträchtlich sind, als die in dem sieben und zwanzigsten Versuche erwähnten, wo das Blut in einem Schälchen fünf und dreyßig Minuten stand, ehe es gerann, und eine sehr dicke Kruste hatte, da indessen das, welches gleich darauf herausgelassen war, in drey Minuten gerann, und ohne Haut war; dennoch nach meiner Meinung, die Wirkungen der Luft und der Kälte wichtig genug sind, daß sie verdienen, in einigen Fällen mit in Betracht gezogen zu werden, wo die Veränderungen im Blute nicht so groß sind. Denn da die Kälte das Blut zäher macht, so ist es wahrscheinlich, daß in einigen Fällen, wo die Lymphe nur wenig verdünnet ist, und daher bey der gewöhnlichen Art Blut zu lassen, nur eine sehr dünne Haut erschienen seyn würde, solches Blut, wenn es mehr der Luft ausgesezt ist und sich also mehr abkühlt, dadurch wider den geringen Grad von Verdünnung gewirkt, und die rothen Blutkügelchen gehindert habe, niederzusinken. So daß, wenn gleich in diesem Versuche, wo die Haut dick war, sie in dem Schüsselchen eben so wohl als in dem Schälchen, ja sogar auch über dem Blute auf dem Teller erschien, dennoch wir wahrscheinlicher Weise,

wenn wir diese Versuche bey verschiedenen Personen wiederholen, zuweilen das Schüsselchen ohne eine Haut finden werden, da indessen das Schälchen eine hat; denn wenn die Lymphe nur wenig verdünnt ist, so kann eine geringe Ursache sie wieder verdicken und wenn sie in dem Schüsselchen und auf dem Teller ein wenig abgekühlt wird, so wird dieses in einigen Fällen schon hinlänglich seyn, die Haut nicht erscheinen zu lassen.

Man hat ferner die Einwendung gemacht, daß vielleicht ein Unterschied in der Aderöffnung, woraus das Blut floß, vorhanden seyn könnte, welchem dessen verschiedene Erscheinungen in den verschiedenen Schälchen zugeschrieben werden müßten. Allein diese Einwendung scheint nicht den geringsten Grund zu haben, und muß meiner Meinung nach von selbst wegfallen, durch genaue Betrachtung bloß einiger von den obigen Versuchen, besonders des sieben und zwanzigsten; weil daselbst das Blut sowohl beym zweyten als beym dritten Schälchen in vollem Strome floß, die Oeffnung also gewiß unverändert war, und doch ein großer Unterschied in dem Ansehen des Blutes sich zeigte; denn das im dritten Schälchen hatte eine dicke Kruste, das im zweyten aber nicht. Es erhellt also, daß bey diesen Versuchen kein Umstand, der die auf das Blut beym Aderlassen hervorgebrachten Veränderungen erklären könnte, außer demjenigen vorhanden ist, dem ich sie zugeschrieben

habe

habe, nemlich eine Veränderung der Stärke der Blutgefäße, oder ihrer Art zu wirken; und jede Beobachtung die ich darüber noch gemacht habe, bestärkt mich in dieser Meinung.

Ein sehr berühmter Arzt (Herr Doctor **Fothergill**) benachrichtigte mich, nachdem er die erste Ausgabe dieser Abhandlung gelesen hatte, daß er wegen einer Behauptung, die er in Herrn Professor Simsons Dissertationen gelesen, nemlich „ein „Band am Arme brächte eine Kruste hervor„ (*) schon verschiedene Jahre darauf gedacht hätte, wie er aus dieser Erscheinung des Bluts einige Anzeigen ziehen könnte, und bat mich zugleich, ich möchte mich doch durch Versuche zu bestimmen bemühen, ob der Umstand, daß das Band längere oder kürzere Zeit um den Arm sey, auch bey der gewöhnlichen Art des Blutlassens, einen Einfluß auf diese Erscheinung des Bluts habe. Und deswegen machte ich in Gegenwart des Herrn Doctors Drummond, und der Herrn Field, Hendy, und Cockson folgenden Versuch.

(*) Herrn Doktor Simsons Beobachtung ist diese, daß, wenn ein Glied fest gebunden ist, und drey Stunden nachher die Ader geöffnet wird, eine Kruste hervorgebracht werde. — Siehe de re medica Diss. 3. Sect. 38. pag. 112.

Zwey und dreyßigster Versuch.

Den 9 October unterband ich beyde Arme eines gesunden Mannes hinlänglich fest, um die Adern aufgeschwollen zu machen, da indessen der Puls frey blieb. Am einen Arme wurde gleich nach der Unterbindung eine Ader geöffnet, und zwey Loth Blut aus derselben in ein Schälchen aufgefangen. Ich hielt es deswegen für gut, eine so kleine Quantität heraus zu lassen, damit desto weniger Vermuthung statt haben möchte, es könne das Blut durch Schwächung des Körpers verändert worden seyn. Man ließ das Band am andern Arme eine Stunde lang, welches die Adern sehr aufgeschwollen machte, und zugleich der Person eine Steifigkeit im Vorderarme verursachte; der Puls an ihrer Hand ließ sich die ganze Zeit über fühlen, aber nicht so deutlich als am andern Arme, der ohne Band war. Nach Verlauf der Stunde wurde die Ader geöffnet, die Oeffnung war groß, und man ließ zwey Loth Blut heraus. Nach genauer Beobachtung beyder Schälchen, zeigte es sich, daß das Band einige Veränderung hervorgebracht hatte; denn erstlich war das Blut, welches so lange in dem unterbundenen Arme geblieben war, dunkler oder schwärzlicher, da das aus dem andern Arme hellroth war, selbst als es zuerst aus der Ader lief; zweytens gerann das Blut das länger im Arme geblieben war, später, denn es fieng nicht eher an, sich von dem Blutwasser zu scheiden, als in sieben und dreißig Minuten nach

der

der Oeffnung der Ader; da hingegen bey dem andern die Gerinnung schon in dreyßig Minuten vollendet war, und das Blutwasser sich abzuscheiden anfieng; drittens, war das zuerst gelassene Blut ohne Haut, und das aus dem andern Arme hatte nur einen kleinen Fleck etwa von der Größe eines englischen Silberpfennings (Conventions-Groschens) der nicht den zwanzigsten Theil der Oberfläche bedeckte.

Aus diesem Versuche wäre es also dargethan, daß eine lange Unterbindung, der Beobachtung des Herrn Doctor Simsons gemäß, eine Haut hervorbringen kann, aber dann wird sie wahrscheinlich doch nur klein seyn.

Eben dieser Gelehrte, nachdem er von dem Resultat dieses Versuchs benachrichtigt war, machte mir die scharfsinnige Einwendung, daß vielleicht die Menge Blut, die ich herausgelassen hätte, zu klein seyn könne, um diesen Versuch entscheidend zu machen; denn da nur zwey Loth Blut aus jedem Arme gelassen wären, so möchte dieses Blut wohl alles nur in den Adern selbst gewesen seyn, und da es wahrscheinlicher sey, daß die Neigung eine Haut zu bilden in den Pulsadern statt finde, so hätte eine größere Quantität herausgelassen werden müssen, um zu beurtheilen, ob das Blut in den Pulsadern nicht durch die so lange zusammengedrückten Adern des Arms verändert worden sey. Der Versuch

wurde also an eben der Person den 7ten März wiederholt, da mir wie zuvor die Herrn Field und Hendy dabey halfen, und wir bemerkten folgendes.

Drey und dreyßigster Versuch.

Das Blut aus dem zuerst geöffneten Arme, welches etwa dritte halb Loth betrug, hatte keine Kruste aber gerann spät völlig. Das Häutchen erschien auf dessen Oberfläche erst sechs Minuten nach der Oeffnung der Ader; und nach funfzehn Minuten war noch eine beträchtliche Menge des Bluts flüßig; aber in vier und dreyßig Minuten war es völlig geronnen; das Blutwasser fieng nicht eher an, sich abzuscheiden, als nach Verlauf von funfzig Minuten.

Nachdem der andere Arm eine Stunde lang gebunden, und nun die Ader geöffnet war, woraus etwa drittehalb Loth Blut in ein Schälchen, eben so viel in ein zweytes, noch etwa drey Loth auf einen zinnernen Teller, und etwa fünfe in ein drittes Schälchen, in allem also dreyzehn Loth gelassen wurden, so bemerkte man, daß das Blut in dem dritten und zweyten Schälchen in ohngefehr zwanzig Minuten nach Oeffnung der Ader sich abzuscheiden anfieng; das Blut auf dem Teller gerann später, und keine von allen diesen Quantitäten hatte die geringste Spur einer Haut. Aber das in dem ersten

sten Schälchen war das allerlezte im Gerinnen; denn nach Verlauf von fünf und zwanzig Minuten war noch eine große Menge unter dem Häutchen flüßig und so gar noch nach funfzig Minuten war die Gerinnung unvollkommen. Dies Blut schien mehr Haut über sich zu haben, als das im vorigen Versuche, aber sie hatte sich nicht in einen Fleck zusammengezogen, sondern befand sich auf der Oberfläche herum zerstreuet, und erschien in lauter kleinen nicht größern Flecken, als Nadelköpfe.

Das Resultat dieses Versuchs war daher mit dem vorhergehenden übereinstimmend. Die lange dauernde Unterbindung des Arms brachte eine Haut hervor, aber nur von geringer Größe; und daher ist es nicht wahrscheinlich, daß, wenn das Band nur ein paar Minuten am Arme gewesen, wie dieses bey gewöhnlichem Aderlassen geschieht, es nicht verdient in Betracht gezogen zu werden, wenn wir aus der Erscheinung der Kruste auf die Krankheit oder Curanzeigen schließen wollen; besonders wenn man in Erwägung zieht, daß das Blut, mit welchem diese Versuche angestellt wurden, für Herrn Doctor Simsons Meinung günstig beschaffen war; es war nemlich von einer Person, die vollblütig war, wie man daraus ersahe, daß das, welches zuerst aus der Ader gelassen ward, nicht eher als in dreyßig und vier und dreyßig Minuten gerann, welches nach dem, was oben S. 33 beobachtet worden, später als

sonst ist; wo wir fanden, daß das Blut gesunder Personen gemeiniglich in sieben oder acht Minuten geronnen ist.

Da verschiedene von diesen Versuchen zeigen, wie leicht die Neigung der Lymphe zu gerinnen, auch durch geringe Veränderungen in der Beschaffenheit der Blutgefäße, wie es scheint, verändert werden kann, so können sie uns erklären helfen, wie es zugehe, daß in einigen Krankheiten, das Blut ohne diese Eigenschaft zu gerinnen gefunden wird; wovon Herr von Senac in seinem Traitè du coeur. Tom. II. pag. 129. ein Beyspiel angeführt; ein anderes von dem gelehrten Herrn Professor Cullen bemerkt wurde; und wovon ich neulich durch die Gewogenheit des Herrn Doctor Hucks und der Aerzte des Brittischen Kindbetter-Hospitals ein drittes Beyspiel sahe, welche nach der Aderläß einer Weibsperson, die drey Tage nach ihrer Entbindung von einem Fieber überfallen wurde, das Blut nicht geronnen fanden, als es der Luft ausgesezt war, sondern wo dasselbe nur als eine Mischung der rothen Blutkügelchen mit dem Blutwasser erschien, so daß erstere auf den Boden in Gestalt eines Pulvers niedergesunken waren. Sie starb drey Tage nachher, und bey Oeffnung derselben sahen wir, daß das Blut in ihren Blutgefäßen nach dem Tode geronnen war, und sich in beyden Herzohren, von welchen ich

eins

eins besize, ein zäher weiser Polyp gebildet hatte. Ich untersuchte das Blut, welches ihr vor ihrem Tode gelassen war, und fand, daß, als ich es vorsichtig erhizte, es nicht eher gerann, als gemeiniglich das Blutwasser thut, nemlich bey einer Hize nicht unter 160 Graden; so daß es wahrscheinlich ist, daß zu der Zeit, da ihr zur Ader gelassen wurde, ihr Blut entweder gar keine gerinnbare Lymphe bey sich hatte, oder daß wenigstens deren Eigenschaften verändert waren.

Nach einem Stoß oder einer Contusion, ergießt sich das Blut zuweilen aus den Blutgefäßen in das zellenförmige Gewebe, und verursacht alsdenn bald einen blauen Flecken, bald eine Geschwulst. Nun werfen einige die Frage auf, ob solches Blut geronnen sey oder nicht? daß es aber in den mehresten solcher Fälle gerinne, beweißt sich, wenn man solche Geschwülste öffnet. Doch hat man auch zuweilen bemerkt, daß sie zuweilen von einer Fluctuation begleitet gewesen, und nach einiger Zeit das darinn enthaltene Blut wiederum sich vertheilt hat. Auch hat man bey Oeffnung derselben, sogar einige Wochen nach dem Zufalle, das Blut darinn flüßig gefunden. In solchen Fällen ist wahrscheinlicher Weise mit dem Blute eine ähnliche Veränderung vorgegangen, als wir in einigen der vorhergehenden Versuche bemerkt haben,

ben, daß nemlich die Lymphe, wenn sie aus den Blutgefäßen in die Geschwulst übergeht, ihrer Eigenschaft zu gerinnen beraubt wird; ein Umstand, der, so merkwürdig er übrigens zu seyn scheint, mit dem übereinstimmt, was wir oben bey der Lymphe beobachtet haben, deren Eigenschaften sich zu verändern schienen, so wie sich die innere Beschaffenheit der Blutgefäße verändert.

Fünf-

Fünftes Kapitel.

Eine kurze Wiederholung der hauptsächlichsten Thatsachen und der in dem vorhergehenden daraus gefolgerten Schlüsse.

Die Abscheidung des Bluts in den Cruor und das Blutwasser geschieht in dem Verhältnisse, nachdem die Hize, in welcher es steht, näher an die Wärme des menschlichen Körpers gränzt. Man sollte daher die Wärme, in welcher sich das Blut befindet, mit in Betracht ziehen, wenn man aus dem Verhältniß dieser beyden Theile Schlüsse folgern will.

Die hellrothe Farbe der Oberfläche des Cruors scheint der Luft zuzuschreiben zu seyn. Das Aderblut leidet, wenn es durch die Lungen geht, eine ähnliche Veränderung, oder wird hellröther, zu der Zeit, da es in die Pulsadern kommt; und diese Röthe verliert sich wieder, wenn es aus den kleinen Pulsadern in die Blutadern zurückgeht, besonders wenn die Person gesund ist. Zuweilen aber in Krankheiten zeigt sich diese Veränderung nicht, sondern das Blut kommt hellroth aus den Adern.

Mit-

Mittelsalze machen durch ihre Vermischung mit dem Blute außer dem Körper dasselbe hellröther; auch verhindern sie, wenn sie in größerer Quantität gebraucht werden, dessen Gerinnung, wenn es schon der Luft ausgesezt wird, und einige von ihnen machen, daß die Lymphe zu Boden fällt oder gerinnt, wenn das Blut nachher mit Wasser verdünnet wird. Aber daraus dürfen wir nicht schließen, daß dieselben als Arzney gebraucht eben die Wirkungen hervorbringen, alsdenn werden sie nemlich nur in kleinen Dosen gegeben, und haben durch die Organe der Verdauung veränderte Eigenschaften bekommen, ehe sie sich mit dem Blute vermischen, und da die mehresten derselben kühlend und schmerzstillend sind, so bringen sie Eckel und Schwäche des Magens hervor, und vermindern die Kraft des Systems der Blutgefäße. Weil nun die Eigenschaften des Bluts von der Wirkung der Blutgefäße abzuhängen scheinen, so können diese Salze dadurch daß sie auf die Blutgefäße wirken, wohl Veränderungen in dem Blute hervorbringen, die aber sehr von denen unterschieden sind, welche man aus der Beobachtung dessen vermuthet, was sich zeigt, wenn eine große Quantität von denselben außer dem Körper mit dem Blute vermischt wird.

Das Blut wird nicht durch die Kälte geronnen (ich meine nicht, zäher gemacht, denn zäher wird es in der That) sondern es verliert im Gegentheil seine Neigung zu gerinnen in etwas, oder wohl gänzlich,

wenn der Kälte lange ausgesezt bleibt Wenn daher das Blut beym Aderlassen im Gefäße gerinnt, so ist es nicht die Kälte, die dieses hervorbringt, auch nicht der Mangel der Bewegung, denn, wenngleich das Blut in Ruhe ist, so wird es zwar endlich gerinnen, allein nicht in der Zeit, in welcher die Gerinnung im Gefäße statt findet, welches bey dem Blute gesunder Personen in sieben oder acht Minuten nach dem Aderlassen geschicht. Die Gerinnung desselben in dem Gefäße ist daher wahrscheinlich der Luft zuzuschreiben.

Ist das Blut im Körper in Ruhe, so wird es zulezt bloß wegen Mangel der Bewegung gerinnen; allein diese Gerinnung findet mit solchen Erscheinungen statt, die von denen des Bluts im Gefäße unterschieden sind. denn sie fängt in zehn oder funfzehn Minuten an, und endigt sich nicht eher, als in drey oder vier Stunden; da indessen das Blut von demselbigen Thiere, wenn es aus den Adern gelassen und der Luft bloß gestellt wird, in drey oder vier Minuten zu gerinnen anfängt, und in sieben oder acht Minuten schon völlig geronnen ist.

Die Wirkung der Luft auf das Blut folgt nicht unmittelbar, auf deren Berührung, sondern geschieht früher oder später in verschiedenen Gesundheitsumständen. In einigen Fällen gerinnt es in wenigen Secunden, nachdem es der Luft ausgesezt worden, in andern hingegen nicht eher, als in anderthalb

 und

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

und vielleicht noch mehr Stunden, wie wir aus dem vierzehnten Versuche sehen.

Die inflammatorische Kruste oder Haut ist nicht eine neugebildete Substanz, sondern nichts anders als die gerinnbare Lymphe, die sich von dem übrigen Blute abgeschieden hat. Diese Abscheidung scheint durch die Verdünnung der Lymphe verursacht zu werden, wodurch die rothen Blutkügelchen bald zu Boden sinken, und die Oberfläche des Bluts durchsichtig wird; denn weil dieses durchsichtige Wesen eine Mischung von gerinnbarer Lymphe und Blutwasser enthält, so gerinnt die erstere auf der Oberfläche, wo sie von der Luft berührt wird, und da zugleich die Neigung zu gerinnen vermindert ist, so bleibt das Blut lange flüßig, und giebt daher dem gebildeten Häutchen auf der Oberfläche Zeit, die übrige Lymphe an sich zu ziehen, daß sie sich oben alle versammlet, und nach und nach den Boden des Bluts verläßt. Die Kruste wird daher dicker und fester, so wie die Lymphe mehr verdünnet, und weniger geneigt ist, zu gerinnen. Sie ist aber nicht ein Zeichen der Entzündung und erscheint nicht als eine Ursache dieser Krankheit, sondern als eine Wirkung derselben.

Allein der merkwürdigste Schluß, den wir aus diesen Versuchen gemacht haben, ist dieser, daß die Eigenschaften des Bluts von der Beschaffenheit der Blutgefäße abhängen, oder daß dieselben eine bilden

dende Kraft auf dasselbe haben, so daß sie im Stande sind, dessen Eigenschaften in sehr kurzer Zeit zu verändern. Die Neuheit dieser Meinung, und die Schwierigkeit zu begreifen, wie die Blutgefäße eine so merkwürdige Kraft haben könnten, haben eine Einwendung wider diesen Schluß zuwege gebracht, daß bey demselben nicht alle Dinge in Betracht genommen wären, aus welchen er hergeleitet sey. Ich will daher diese Dinge alle in der Kürze her erzählen.

Daß die Blutgefäße durch ihre stärkere oder schwächere Wirkung die Eigenschaften der Lymphe verändern können, auch in der kurzen Zeit, die zur Anfüllung verschiedener Schälchen beym Blutlassen erfodert wird, wurde zuerst aus dem neunzehnten Versuche geschlossen, wo das Blut im ersten Schälchen eine Haut, das in den übrigen aber keine hatte. Da nun dieser Mangel der Haut in den lezten Schälchen dem Umstande zuzuschreiben war, daß die Lymphe um diese Zeit dicker und zum Gerinnen geneigter geworden war, und sonst kein Umstand bemerkt werden konte, der bey dieser Veränderung hätte in Rechnung gebracht werden können, (denn der Unterschied in der Aussezung der Kälte oder Luft, erschien schon hier als mit der Wirkung nicht im Verhältniß stehend, und bewies sich völlig so im ein und dreyßigsten Versuche); so schloß ich, daß er völlig von der Veränderung in der Stärke herrühre, mit welcher die Blutgefäße auf das Blut wirken. Zu dieser Meinung wurde ich auch durch

die wohlbekannte Erfahrung gebracht, daß das Blutlassen den Körper schwächt; und weil das Aderlassen, welches den Körper schwächt, hier die Haut hatte ausbleiben gemacht, indem es die Lymphe dicker und zum Gerinnen geneigter machte, so schloß ich, daß die Schwächung des Körpers und der Wirkung der Blutgefäße die Ursache der an der Lymphe hervorgebrachten Veränderungen wäre. Die Betrachtung dessen, was bey Entzündungen sich zuträgt, bestärkte mich in dieser Meinung; denn bey diesen wirken, wie bekannt ist, die Blutgefäße stärker, und oben ist es bewiesen, daß bey ihnen auch die Lymphe verhältnißmäßig verdünnet ist, und eine verhältnißmäßig verminderte Neigung zu gerinnen hat.

Noch ferner wurde diese Meinung bestättigt, durch Beobachtung dessen, was geschieht, wenn ein Thier zu tode blutet, oder wenn die Blutgefäße den niedrigsten Grad von Stärke besizen; denn hier fand es sich, daß, jemehr die Lebensgeister des Thieres abnahmen, das Blut desto geneigter zu gerinnen wurde.

Und als ich auf solche Art den Zusammenhang zwischen den Veränderungen der Lymphe und denen der Stärke der Blutgefäße in diesen Fällen bemerkt hatte, so zog ich weiter den Schluß daraus, daß auch in andern dieselbige Uebereinstimmung statt haben könnte, wo die Veränderungen in den Eigenschaften der Lymphe plözlicher hervorgebracht werden, wie in dem sieben und zwanzigsten Versuche,

wo

im ersten Schälchen keine, im dritten aber eine sehr dicke Kruste vorhanden war. Und auch dieser Fall, als er sorgfältig untersucht wurde, bestättigte meinen Schluß; denn man fand, daß die Blutgefäße mit verschiedenen Graden von Stärke wirkten, zu eben der Zeit, da die Lymphe verschiedene Eigenschaften zeigte. Die einzige Schwierigkeit blieb hier nur zu erklären, wie es zugienge, daß das erste Schälchen mit Blute, wider die allgemeinen Beobachtungen, in kürzerer Zeit geronnen war, als das zweyte und dritte, welches aber, wie ich vermuthete, einer fieberhaften Ursache, die den Kranken angriff oder drückte, zuzuschreiben war; und in dieser Vermuthung bin ich durch das bestärkt, was die Aerzte gern zugeben, daß nemlich oft der Puls in Entzündungskrankheiten unterdrückt ist, und sich wieder erhebt, so wie das Blut abgelassen wird.

Von diesem Schlusse gieng ich weiter, und muthmaßte, daß auch von Zeit zu Zeit sich ereignende Erhebungen der Stärke in den Blutgefäßen die Eigenschaften der Lymphe verändern könnten; zu welcher Meinung mich die Beobachtung veranlaßte, daß in dem im zwanzigsten Versuche erwähnten Falle das Blut eine Kruste hatte, in welchem bald auf die Auslerung eine große Schwäche erfolgte, und ferner die Bemerkung, daß der Kampf eines sterbenden Schaafs die Lymphe zu verändern schien.

So daß also im Ganzen die Meinung allen Erscheinungen entspricht, und durch alle Verschieden-

heiten in der Stärke, die in den mannigfaltigen Abweichungen von der vollkommenen Gesundheit statt finden, unterstüzt wird; denn wenn die Gefäße stärker wirken, als sie bey gesundem Körper thun, so ist die Lymphe verhältnißmäßig mehr verdünnet, und weniger geneigt, zu gerinnen, und sind sie schwächer, als bey gesundem Körper, so ist die Lymphe verhältnißmäßig verdickt und geneigter zu gerinnen. Ist es daher nicht wahrscheinlich, daß die Verschiedenheiten, die wir in der Dicke oder Dünne der Lymphe wahrnehmen, und deren kleinere oder größere Neigung zu gerinnen, von diesen Verschiedenheiten in der Stärke der Blutgefäße herrühren? Denn solche Verschiedenheiten in der Stärke der Blutgefäße sind allzeit mit denen in der Lymphe verbunden, und wir können keinen andern Umstand entdecken, der mit diesen Veränderungen der Lymphe verbunden wäre, und völlig sie erklären könnte.

Und ob ich gleich zugeben muß, daß es sehr schwer hält, zu begreifen, wie die Blutgefäße hiezu vermögend sind, so will ich doch hoffen, daß einsichtsvolle Männer nicht bloß mit dieser Einwendung meinen Schluß übern Haufen werfen, sondern überlegen werden, daß, da er aus einer Menge von Versuchen hergeleitet ist, da er allen Erscheinungen entspricht, und da er uns viele derselben erklären lehrt, von welchen wir sonst keinen Grund anzugeben wüßten, er wohl richtig seyn könne, wenn er gleich schwer zu begreifen ist. Denn es kan manche Kräf-

te

te in der thierischen Oekonomie geben, von welchen wir in unsrer Philosophie noch nichts geträumt haben.

Diese Beobachtung von den Eigenschaften des Bluts, die von den Beschaffenheiten der Blutgefäße abhängen, lehrt uns nicht nur manche krankhafte Erscheinungen zu erklären, sondern bringt uns noch einen fernern Nuzen. Denn wir können durch dieselbe geleitet werden, vernünftigere und gewissere Regeln in Behandlung der Blutflüsse anzuwenden. Weil nemlich die Blutflüsse sich theils durch eine Zusammenziehung der blutenden Oeffnungen, theils durch die Gerinnung des Bluts zu verstopfen scheinen, und da nicht nur die Neigung des Bluts zu gerinnen durch Schwächung des Körpers vermehrt, sondern auch die Zusammenziehung der blutenden Oeffnungen dadurch befördert wird, so ist es einleuchtend, daß die zu gebrauchenden Arzneyen solche seyn sollten, die den Körper kühlen, und die Stärke des Umlaufs vermindern; auch lehrt uns die Erfahrung, daß solche die wirksamsten sind.

Sie zeigt ferner, daß alle Gemüths- und körperliche Bewegungen so viel als möglich vermieden werden sollten, weil sie die Stärke des Umlaufs vermehren, und daher der Hemmung der Blutflüsse schädlich sind; und daß der Schwäche und Ohnmacht, weil sie der Gerinnung des Bluts und der Zusammenziehung der blutenden Oeffnungen nicht zuwider sind, nicht durch reizende Arzneyen wieder-

standen, sondern dieselben durch entgegengesezte Mittel befördert werden sollten. Da ferner Auslerungen den Körper mehr schwächen, wenn sie plözlich sind, so sehen wir eine Ursache, warum Aderlassen bey Blutflüssen nüzlich ist, und eine weite Oeffnung einer kleinern vorgezogen werden müsse, wenn wir die Mattigkeit oder Ohnmacht, oder die schwache Wirkung der Blutgefäße nicht hervorbringen können, die der Hemmung der Blutflüsse so nüzlich ist.

Ehe ich schließe, muß ich noch hinzusezen, daß das hier vorgeschlagene Verfahren bey weiten nicht neu oder ungewöhnlich ist; aber da einige entgegengesezte Methoden empfohlen, und beyde Theile sich auf Versuche berufen haben, wo das Ansehen sich so gleichmäßig die Wage hält, so muß der junge Anfänger in Verlegenheit seyn, welchen er folgen solle, und aus Mangel an Grundsäzen, eine gute Wahl zu treffen, oft das schlechteste Verfahren ergreifen. Zum Beweise mag der Gebrauch des Portweins und andrer reizender und zusammenziehender Mittel dienen, der in den mehresten Gegenden Englands so gewöhnlich ist.

Sechs-

Sechstes Kapitel.

Von dem Blutwasser und besonders dem milchartigen.

Das Blutwasser, welches sich vom Cruor abscheidet, wenn das Blut in dem Becken, worinn es aufgefangen worden, in Ruhe gelassen wird, ist ein flüßiges, gleichartig scheinendes und durchsichtiges Wesen, von gelblicher Farbe, und salzigem Geschmacke, von dickerer Beschaffenheit als das Wasser, und einer eigenen Schwere, die sich nach dem Herrn Doctor Jurin (*) zu der des Wassers verhält, wie 1030 zu 1000.

Untersucht man es chymisch, so findet man, daß es aus einer schleimigten Substanz besteht, die in Wasser, worinn eine kleine Quantität Mittelsalz befindlich, aufgelößt ist. Diese schleimigte Substanz kommt mit der gerinnbaren Lymphe darinn überein, daß sie durch die Hize verdickt wird, oder gerinnt. Allein der Grad von Hize, der zur Gerinnung des Blutwassers erforderlich ist, ist größer, als der zur Gerinnung der Lymphe, denn diese gerinnt bey einer Hize zwischen 114 und 120 Graden des Fahrenheitischen Thermometers (S. zehnten Versuch).

Aber der Grad der zur Gerinnung erforderlichen Hize, ist nicht der einzige Umstand, in welchem die

(*) Philos. Transact. N. 361.

die Lymphe von dem schleimigten Wesen des Blutwassers unterschieden ist; noch mehr unterscheiden sie sich von einander, dadurch daß die erste gerinnt, wenn sie der Luft ausgesezt wird, das Blutwasser aber keine solche Veränderung erleidet.

Wenn das Blutwasser durch die Hize geronnen ist, so kann aus demselben eine wäßrichte Flüßigkeit ausgedruckt werden, die der gelehrte Herr von Senak mit dem Namen der Serosität unterscheidet.

Diese wäßrichte Flüßigkeit enthält die Mittelsalze des Bluts, und wenn sie gleich der Hize des siedenden Wassers ausgesezt gewesen, so hat sie doch noch einen Theil von der schleimigten Substanz bey sich, welche sich mit dem Wasser so fest verbunden, daß sie durch die Hize des siedenden Wassers nicht gerinnt, bis ein Theil von dem Wasser durch das Sieden ausgedünstet ist; dann gerinnt sie endlich, und sieht dem Schleime nicht sehr unähnlich, der des Morgens aus der Luftröhre ausgespien wird.

Wenn der schleimigte Theil des Blutwassers durch die Hize geronnen ist, so kan er in der wäßrichten Flüßigkeit nicht wieder aufgelößt werden, außer durch die Fäulung oder durch Zusezung einiger chymischen Substanzen; aber dann ist er von dem unterschieden, was er zuvor war, besonders dadurch daß er durch Hize nicht wieder gerinnen kan.

Wird aber das Blutwasser einem geringern Grade von Hize ausgesezt, als zu dessen Gerinnung erforderlich ist, zum Beyspiel einer Hize von 100 Graden, so wird es nach und nach in eine bräunliche feste Masse verdickt, welche wiederum bloß durch Zugiesung von Wasser aufgelößt werden kan; und das Blutwasser scheint alsdenn wieder dieselbigen Eigenschaften zu besizen, die es zuvor besaß, besonders ist es noch im Stande durch Hize zu gerinnen. Aber man muß sich hüten, nicht mehr Wasser hinzuzugießen, als ausgedünstet war, denn thut man mehr hinzu, so verändert es dessen Eigenschaften zu gerinnen.

In diesem Umstande, daß es sich verdickt und wiederum in Wasser auflöslich ist, kommt es mit dem Weisen im Eye (Siehe Neumans Chymie, Sect. 9.) überein, aber ist verschieden von der gerinnbaren Lymphe, welche, sogar wenn sie mit einem Mittelsalze als wie ächtes Glaubersalz vermischt ist, nicht verdickt und wiederum aufgelößt werden kann, ohne zu gerinnen.

Wenn frisches Blutwasser mit einer gleichen Quantität Wasser vermischt und dann der Hize ausgesezt wird, so gerinnt es nicht in der Hize von 160 Graden, wie es unvermischt thut; nicht einmahl in der Hize des kochenden Wassers, wie ich neuerlich beobachtet habe, sondern man kan es nun kochen, ohne daß es unmittelbar gerinnt. Und so

wie

wie das Wasser ausdünstet, so bildet sich auf der Oberfläche ein Häutchen, welches dicker und dicker wird, nachdem die Ausdünstung weiter vor sich geht. Dieses Häutchen scheint das geronnene schleimigte Wesen zu seyn, es läßt sich nicht wieder im Wasser auflösen, wie das verdickte Blutwasser.

Die Milch, wenn sie gekocht wird, läßt ihr schleimigtes Wesen, oder ihren gerinnbaren Theil auf eben die Art in Gestalt eines Häutchens abscheiden, in dem Verhältnisse, als die Ausdünstung statt findet. Auch kommen die Milch und das Blutwasser darinn mit einander überein, daß sie durch Lab (*) gerinnen, wenn sie der Hize ausgesezt werden; so daß es scheint, die Milch sey aus dem schleimigten Theile des Blutwassers bereitet, oder sey ein verdünntes Blutwasser, mit dem Zusaze eines ausgepreßten Oels, oder einer Zuckerartigen Substanz statt eines Mittelsalzes.

Allein obgleich eine Aehnlichkeit zwischen der Milch und dem verdünnten Blutwasser in Ansehung der Gerinnung statt findet, so sind sie doch in einem andern Umstande von einander unterschieden; nemlich verdünntes Blutwasser kan durch eine mäßige Hize, ohne zu gerinnen, oder ein Häutchen auf dessen Oberfläche zu bilden, verdickt werden, wenn aber Milch eben der Hize ausgesezt wird, so wird

sie

(*) Welches eine Flüßigkeit aus dem vierten Magen oder abomasus eines Kalbes ist.

sie nicht so vollkommen verdickt, denn es bildet sich auf deren Oberfläche ein Häutchen, in dem Verhältnisse, als die Ausdünstung statt hat, und dieses Häutchen scheint so vollkommen geronnen zu seyn, als wenn die Milch einer siedenden Hize ausgesezt worden wäre; aber es läßt sich nicht wieder bloß durch Zugießen von Wasser auflösen, wie verdicktes Blutwasser thut.

Das Blutwasser also, wenn es verdünnt ist, kommt in Ansehung der Gerinnung mit der Milch fast überein, aber die gerinnbare Lymphe kan durch keine bisher noch entdeckte Kunst, genau dem Blutwasser ähnlich gemacht werden.

Durch Vermischung mit Mittelsalzen, nähert sie sich zwar demselben in so weit, daß sie nicht gerinnt, wenn sie der Luft ausgesezt wird, aber deren Eigenschaft durch Hize zu gerinnen, wird dadurch nicht so sehr verändert; denn die Mischung mit Glaubersalze im siebenten Versuche, gerann bey dem 125sten Grade, und kan nach meiner Meinung wohl bey einer Hize von 123 Graden gerinnen, wenn sie derselben lange ausgesezt bleibt; aber die bloße Lymphe gerinnt in einer Hize zwischen 114 und 120 Graden, und das Blutwasser nicht unter 160 Graden des Fahrenheitischen Thermometers.

Von

Von dem weisen Blutwasser.

Obgleich das Blutwasser im menschlichen Blute von Natur durchsichtig, und etwas gelblich ist, so findet man doch oft, daß es wie Molken aussieht, und zuweilen weise Streifen, wie Sahne darauf schwimmen, ja daß es zuweilen so weiß ist, wie Milch, da doch das Geronnene so roth wie gewöhnlich ist. In allen diesen dreyen Fällen, wo es weiß aussieht, habe ich es mit einem Microscope mit ziemlich starken Vergrößrungsgläsern untersucht und gesehen, daß es eine Menge von sehr kleinen Kügelchen enthält, welche, wenn es natürlich und durchsichtig, sich in demselben nicht entdecken lassen, so sehr es auch einige Schriftsteller behauptet haben. Diese Kügelchen sind von den rothen Bluttheilchen, die unschicklich Kügelchen genannt werden, in Ansehung der Größe, indem sie nemlich viel kleiner sind, eben so wie auch in ihrer Gestalt, verschieden, welche kugelförmig ist, dahingegen die rothen Bluttheilchen flach sind. Sie kommen mehr mit den Kügelchen in der Milch überein. Ich habe sie mit denen in der Weibermilch verglichen, und gefunden, daß die Kügelchen in der Milch von verschiedener Größe sind, indem einige drey oder vier mahl so groß, als andere, und die kleinsten etwas mehr als eben sichtbar erscheinen, wenn sie durch eine Linse von $\frac{1}{23}$ eines Zolles im Focus oder Brennpuncte betrachtet werden. Die Kügelchen im weisen Blutwasser aber sind regelmäßiger, und alle etwa von der Größe der klein-

sten

sten Kügelchen in der Milch. Von diesem weisen Blutwasser habe ich folgende Stellen in Büchern angetroffen. Im Tulpius (*) ein Beyspiel, im Morgagni (**) zwey, in den philosophischen Transactionen (***) verschidene, und in des Schenkius Beobachtungen zwey von andern Schriftstellern erzählte Fälle (****). Auch habe ich gehört, daß dieselbige Erscheinung von den gelehrten Herrn John Pringle, Doctor Pitcairn, Doctor Hunter, Doctor Watson, Doctor Bromfield, Doctor Garthshore, und Doctor Fothergil zu Northampton wahrgenommen worden sey. Und andere Beyspiele sind neuerlich Personen von meiner Bekanntschaft vorgekommen, welche die Gewogenheit gehabt haben, mir eine kurze Nachricht davon mitzutheilen.

Herr French, Apothecker in St. Albansstraße benachrichtigte mich, er habe zu Hause Blut, das den Tag zuvor einer Frauensperson gelassen, und dessen Blutwasser so weiß, als Milch wäre. Er überließ mir eine kleine Quantität davon zur Untersuchung, und sagte mir zugleich folgende besondere Umstände von dem Zufalle. „Maria Rider, etwa fünf und zwanzig Jahre alt, von lebhafter „Gesichtsfarbe und munterer Gemüthsbeschaffenheit „hat in diesen lezten Monaten ihre monatliche Zeit „nicht

(*) Tulp. Obs. l. 1. cap. 58.

(**) Morgagni Ep. 49. art. 22.

(***) Phil. trans. Nr. 100. u. 442.

(****) Schenkii Obs. lib. 3.

„nicht gehabt. Sie giebt Blut von sich, zu wei-„len durch Brechen, zuweilen beym Stuhlgange; „sie klagt über Schmerzen in der linken Seite und „im Magen; und hat wohl Appetit zum Essen, „aber wenn sie was zu sich nehmen will, so giebt „sie die Speisen bald hernach wieder von sich. Sie „klagt über große Müdigkeit und Schläfrigkeit; ihr „Puls schlägt fünf und neunzig mahl in einer Mi-„nute. In diesen lezten sechs Monaten wurde ihr „zwölf mahl zur Ader gelassen, und jedesmahl war „das Blutwasser so weiß, wie Milch.„

Herr Robertson, Apothecker in der Carlstraße erzählte mir „daß Herr Herbert ein Zöllner, von „etwa dreyßig Jahren, ein wohl beleibter Mann „einem Nasenbluten und güldenen Aderflusse und „so starken Nachtschweissen unterworfen gewesen „wäre, daß er oft des Morgens, ehe er aufstand, „ein ander Hemd anzulegen genöthigt gewesen sey; „nach einiger Zeit aber hätten diese Schweisse nach-„gelassen. Den 23sten September wäre er in ein „Nasenbluten verfallen, vor welchem Kopfschmerzen „zwey bis drey Tage vorhergegangen, und das sich nicht „eher geendigt hätte, als nach einem Verluste von etwa „zwey Pfunden Bluts, wovon das Blutwasser so „weiß wie Milch gewesen sey. Denselbigen Abend „aber um zehn Uhr wäre der Blutfluß wiederge-„kommen, bey welchem er eine beträchtliche Menge „Bluts verloren hätte, demohngeachtet hätte man „es für gut befunden, ihm aus seinem Arme ein

„Pfund

„Pfund und acht Loth Blut zu lassen, bey welcher „Auslerung er ohnmächtig geworden, und sein Na„senbluten aufgehört hätte. Dieses lezte Blut „habe auch ein sehr weises Blutwasser gehabt. Den „25sten des Morgens habe er wieder über Kopf„schmerzen geklagt, worauf auch um zehn Uhr das „Nasenbluten sich wieder eingestellt hätte; nun aber „sey das Blutwasser nicht weiser, als Molken gewe„sen. Er habe fast die ganze folgende Nacht durch „noch aus der Nase geblutet, so daß man glaubte, „er habe nicht weniger, als zwey oder drey Pfunde „verloren; wobey das Blutwasser nur noch wenig „weiß gewesen, und zwar so wenig, daß man nun „durch dasselbe den Boden des Gefäßes in welchem „es stund, sehen konnte. Und dieses Bluten sey „nach der Zeit noch verschiedene mahl wiedergekom„men, bis den 3ten October, da es völlig aufge„hört, und das Blutwasser zulezt noch durchsichti„ger geworden sey.„

Herr Eustace, Apothecker in der Jermynstrasse schickte mir eine Flasche mit weisen Blutwasser von einem seiner Kranken, einem Mezger. „Dieser „Mann, schreibt er mir, war lang und stark, ein „starker Trinker, jeden Morgen dem Erbrechen „unterworfen, speiste wenig, schwizte stark, aber „nahm nicht von seinem Fleische ab. Man ließ ihm wegen einer kleinen Engbrüstigkeit, welcher er unterworfen war, und von welcher er jedesmahl durch Blutlassen befreyet wurde, zur Ader. Uebrigens

war er in guten Gesundheits-Umständen, so daß er seine Geschäfte ohne große Unbequemlichkeit abwarten konte.

Außer diesen Beyspielen erzählte mir mein Freund Herr Lambert, Wundarzt zu Newcastle am Tyne noch eins, „er habe nemlich schon „vor einigen Jahren einen Kranken mit hef„tigen rheumatischen Schmerzen in der Hüfte „gehabt, welchem er dreymahl zur Ader zu lassen „sich genöthigt gesehen hätte, wobey jedesmahl das „Blutwasser so weiß wie Milch, das Geronnene „aber natürlich gefärbt gewesen sey; dieser Mensch, „sezte Herr Lambert hinzu, führte eine freye Lebens„art, war stark, aber mehr musculos als fett, und „merkwürdig als guter Fußgänger.„

Als ich diese ungewöhnliche Farbe des Blutwassers zuerst sahe, so wollte ich die Meinung derer annehmen, welche versucht haben, sie daraus zu erklären, daß dem Kranken gleich nach dem Essen, oder ehe der Nahrungssaft in Blut verwandelt worden, zur Ader gelassen worden wäre. Allein nachher, als ich die oben erzählten Fälle betrachtete, so fand ich, daß dieses ganz und gar nicht die Ursache seyn könte, da keiner von diesen Kranken eine hinlängliche Menge von Speisen zu sich genommen hätte, eine solche Erscheinung zu verursachen. Im Gegentheile hatten die mehresten unter ihnen schlechten Appetit, gar we-

wenig geessen, und waren dem Erbrechen unterworfen. Ich schloß daher, sie sey irgend etwas andern zuzuschreiben, und in dieser Meinung bestättigte mich eine Beobachtung, die ich wiederholtemahl bey Zergliederung der Gänse gemacht hatte, deren Blutwasser ich öfters weiß gesehen habe, da doch ihr Nahrungssaft durchsichtig war, obgleich dieselben nur drey oder vier Stunden, nachdem sie gefressen hatten, getödtet waren. Und da die weise Farbe in allen diesen Fällen, die ich untersuchte, einer Menge von kleinen Kügelchen, wie die in der Milch, die bekantlich öhlicht sind, zuzuschreiben war, so vermuthete ich, daß dieselben in dem menschlichen Blutwasser, wenn es weiß ist, auch öhlicht seyn könnten; und erinnerte mich irgend wo von einem Versuche gelesen zu haben, durch welchen man aus solchen menschlichen Blutwasser Butter herausgebracht habe, weswegen ich versuchte, durch Umrühren eines solchen etwas verdünnten Blutwassers dessen Oehl abzusondern, oder Butter daraus zu machen, allein es wollte mir nicht gelingen. Darauf verdickte ich etwas davon bis es trocken wurde, und verglich es mit dem natürlichen menschlichen Blutwasser, das eben so zubereitet war; ich fand es nicht so zähe, und viel verbrennlicher, und wenn es so getroknet war, so quoll das Oehl so stark heraus, daß es das Papier, in welchem ich es aufbewahrte, fett machte. Eine andere Quantität von dem weisen Blutwasser, wurde einige Tage aufgehoben, und faulte, und als es faul war, so gerann es, als wenn

Milch sauer wird; es war aber darinn von der Milch unterschieden, daß es sehr stank.

Da nun aus diesen Versuchen die weisen Kügelchen öhlichter Natur zu seyn scheinen, und da es unwahrscheinlich ist, daß, da diese Kranken wenig Speise zu sich genommen, und da der Speisesaft in Vögeln durchsichtig gefunden worden, diese weise Farbe des Blutwassers von unassimilirten oder unbereiteten Speisesaft der sich in den Blutgefäßen angehäuft hätte, herrühren könnte; so müssen wir dieselben einer andern Ursache zuschreiben. Und da wir ferner wissen, daß eine beträchtliche Menge Oehl in der zellichten Substanz der Thiere ausgebreitet ist, welches gelegentlich wieder eingesogen wird, sollte es denn wohl nicht sehr wahrscheinlich seyn, daß in den oben erzählten Fällen, diese sonderbare Erscheinung von einer solchen Einsaugung herrührte? und weil alle diese Kranken Symptome von Vollblütigkeit hatten, und entweder durch freywillige Blutflüsse, oder durch Aderlassen Erleichterung bekamen, ist es denn nicht glaublich, daß, zu was für einem Zweck auch das Oel, nachdem es aus dem zellichten Gewebe eingesogen worden, in dem Körper angewendt wird, es bey diesen Kranken in größerer Menge eingesogen, als verbraucht wurde, und dadurch in ihren Blutgefäßen angehäuft worden war? Diese Vermuthung scheint sich auch dadurch zu bestättigen, daß in den mehresten dieser Fälle die Kranken fett waren, und

zwey

zwey derselben eine Verstopfung einer natürlichen Auslerung hatten (*).

Ein anderer Schluß, den wir aus diesen Versuchen ziehen können, ist, daß, weil der Speisesaft der Vögel, welche ich zerlegte, nicht weiß, sondern durchsichtig war, zu was für einer Zeit nach dem Essen er auch untersucht wurde, es folgt, daß das Fett (wenigstens bey diesen Thieren) nicht bloß der öhlichte Theil des Speisesaftes oder des Futters ist, sondern eine neue Substanz oder eine neue Verbindung der Grundstoffe oder Elemente, welche wahrscheinlich in den Abscheidungs-Organen der Fetthaut bereitet wird; da die Gestalt des Oehls von der Natur einer jeden andern vorgezogen wird, die nahrhafte Substanz des Kör-

(*) Ob es gleich erwiesen ist, daß die weise Farbe des Blutwassers in den oben erwähnten Fällen nicht dem Speisesafte zuzuschreiben war, so will ich doch nicht schließen, daß der Speisesaft in dem menschlichen Körper nicht zuweilen das Blutwasser färben könne. Wir bemerken oft das Blutwasser solcher Leute, denen ein paar Stunden nach der Mahlzeit zur Ader gelassen wird, ein wenig trübe, wie Molken, welches nach meiner Meinung dem Speisesaft zugeschrieben werden kan; Würde aber das milchartige Blutwasser durch einen vollen Magen verursacht, so ist es wahrscheinlich, daß wir solches öfter als es wirklich geschieht sehen müßten.

Körpers zu bilden, da sie am wenigsten zur Fäulniß geneigt ist, und die größte Menge von Nahrung in dem kleinsten Raum hat. Dieser Umstand wurde deutlich von meinem wehrten und gelehrten Freunde dem seligen Herrn Doctor Stark bewiesen, welcher in fortgesezten sonderbaren Versuchen, wo er sich nach genossener Nahrung von verschiedenen Speisen wog, entdeckte, daß eine geringere Menge von Fett, als von irgend einer andern Gattung von Speisen, hinlänglich war, das Gewicht seines Körpers zu vermehren; und daß, wenn es mit magerer Kost verglichen wurde, dessen nährende Kraft sich zu jener wenigstens, wie drey zu eins verhielt.

Hier muß ich noch einen andern Umstand beyfügen, der mir einfiel, als ich zuerst auf diesen Gegenstand dachte, nemlich, daß, weil wir glauben, das Oehl oder thierische Fett werde zur Nahrung des Körpers aus dem zellichten Gewebe in denselben eingesogen, und da einige von denen Kranken, deren Zufälle oben erzählt sind, keine Speisen zu sich nehmen konten, die Einsaugung dieses Oehls also wohl nicht so sehr die Ursache, als die Wirkung der Krankheit seyn möchte, welcher sie unterworfen waren; oder mit andern Worten, daß wegen eines Mangels in den Organen der Verdauung, die Kräfte der Natur aus ihren Magazinen von Oehl in der Fetthaut, eine Ersezung derjenigen Flüßigkeit nahmen, die damahls vielleicht zum Nuzen des Körpers nöthig war. Um diese Sache aufzuklären, hielt ich es für einen

Genü-

Genüge leistenden Versuch, das Blutwasser der Thiere zu verschiedenen Zeiten nachdem sie gefressen hatten mit einander zu vergleichen. Denn wenn die Einsaugung des Oehls bloß wegen Mangels an andern Futter geschieht, oder wenn das Blutwasser bloß weiß ist, wenn eine größere Quantität von Oehl eingesogen ist, um die Bedürfnisse des Körpers zu ersetzen, so muß das Blutwasser bey dem Thiere am weisesten seyn, welches am längsten ohne Futter gelebt als dessen Körper seiner am benöthigsten war. Und als ich gefunden hatte, daß Gänse sehr oft dieses weise Blutwasser haben, obgleich ihr Speisesaft durchsichtig war, so wählte ich diese zu meinen Versuchen. Ich nahm also zwey derselben, die sehr hungerig waren, fütterte sie beyde mit Haber, und tödtete die eine vier Stunden nachher, da ich denn sahe, daß ein Theil von dem Haber noch unverdauet war, und bey Untersuchung des Bluts, das Blutwasser weißligt und voll kleiner Kügelchen fand; als ich es eine zeitlang hatte stehen lassen, so stieg der weise Theil herauf auf die Oberfläche, wie Sahne. Die andere wurde acht und vierzig Stunden nach dem Fressen getödtet, da man ihren Magen leer fand, und das Blutwasser völlig durchsichtig, ohne daß eine auf die Oberfläche in die Höhe steigende Sahne, oder irgend ein Anschein von kleinen Kügelchen sich zeigte, als es mit dem Microscope untersucht wurde. Nun schien mir dieser Versuch zu entscheiden, und deutlich darzuthun, daß die weise Farbe des Blutwassers nicht dadurch bloß verursacht werde, daß der Körper Mangel an

Spei=

Speisen habe, und daher das Oehl aus dessen Magazinen einsauge; weil hier das Thier, welches dem mehresten Mangel an Futter litt, Blutwasser hatte, das am wenigsten weiß war; sondern dadurch daß das Fett in größerer Menge eingesogen wurde, als nöthig war (weil an desselben Stelle der neue Speisesaft kam) und folglich in den Blutgefäßen sich anhäufte, so daß es dem Blut eine weise Farbe geben konnte. Und aus derselbigen Beobachtung wird es gleichfals einleuchtend, daß die starke Einsaugung und Anhäufung des Fetts in den Blutgefäßen der oben erwähnten Kranken, die Ursache ihres schlechten Appetits und ihrer Krankheiten, und nicht die Wirkung derselben war.

Kann also nicht daher eine zu große Einsaugung und Anhäufung des Fetts in den Blutgefäßen, als die Ursache einer Art von Vollblütigkeit angenommen werden?

Kan es ferner nicht von Nuzen seyn, in einigen Magenkrankheiten auf die weise Farbe des Blutwassers sein Augenmerk zu richten? Denn, wenn gleich das Fett eine zu Krankheiten wenig Anlaß gebende Substanz ist, so kan es doch vielleicht zuweilen so verdorben seyn, und der Natur so beschwerlich fallen, daß sie genöthigt seyn kan, es aus seinen Behältnissen zu nehmen, und dasselbe zu gebrauchen, oder aus dem Körper zu schaffen. Wenn dieses geschieht, so können Mangel an Appetit und Trockenheit des Halses Anzeigen einer Völle seyn; und daher werden Blutlassen oder andere Auslerungen, statt der Mittel den Magen zu stärken, nöthig seyn.

Anhang.

Ich machte in den philosophischen Transactionen, im 58 und 59sten Bande, eine Nachricht von dem System der lymphatischen Gefäße in Vögeln, Fischen und Schildkröten bekannt, für deren Mittheilung die königliche Societät mich nachher mit ihrer goldenen Medaille beschenkt hat. Diese Entdeckung eignete sich der Herr Professor Monro in einem Briefe zu, den er den 19ten Jenner 1759 an diese Hochansehnliche Gesellschaft schrieb; auf welchen Anspruch er auch nachher noch bestand, in einem Tractate mit dem Titul State of Facts etc. der zu Edinburg 1770 gedruckt wurde. Da nun sowohl dieser Brief als der Tractat, verschiedenen gelegentlich vor Augen gekommen seyn können, welche nicht wissen, was ich wider dieselben einwenden kann, so halte ich es nun für eine Pflicht, die ich meinem eigenen Character schuldig bin, dem Publico die Beweise vorzulegen, die ich zusammengetragen habe, um zu zeigen, daß diese beyden Schriften nicht hinreichend sind, dem Herrn Professor Monro die Ehre zu verschaffen, mir in diesen Entdeckungen zuvorgekommen zu seyn; und ich hoffe, daß, wenn ich gleich die Zeit und Gedult meiner Leser dadurch misbrauche, man mich doch einigermassen damit entschuldigen wird, daß ich, so viel man von meiner Seite erwarten kon-

konte, diesen Streit beyzulegen gesucht habe, ohne das Publikum zu beunruhigen.

Da aber der Herr Professor Monro in dem Tractate nicht nur sich bemüht hat, seinen Anspruch auf diese Entdeckungen zu behaupten, sondern mich auch zugleich wegen einer kleinen Abhandlung von dem Emphysem, oder der Windgeschwulst, tadelte, so wird es nöthig seyn, daß ich, ehe ich den Streit über die lymphatischen Gefäße erzähle, zuvor das erwähne, was über diesen Gegenstand unter uns vorgefallen ist.

In dem dritten Band der medical Observations and Inquiries rückte ich eine kleine Abhandlung von dem Emphysem ein, worinn ich die Operation die Brusthöle zu öffnen, um die Luft herauszulassen, vorschlug; indem ich zu zeigen mich bemühte, daß diese Luft die Ursache der schlimmsten Symptomen bey dieser Krankheit seye. Nicht lange nachher benachrichtigte man mich, Herr Doctor Monro habe sich öffentlich erkläret, daß er dieser Bemerkung schon zu der Zeit, ja noch eher, als ich sie gemacht habe, welches nemlich im Winter 1761 geschah, in seinen Vorlesungen erwähnt hätte; und sich beklaget, ich hätte ihn in dieser Sache nicht Gerechtigkeit wiederfahren lassen.

Als ich dieses vernahm, so erkundigte ich mich bey einigen seiner Zuhörer, welche sich, wie ich fand, seine Vorlesung aufgeschrieben hatten, und zwey dieser

ser Herrn hatten die Gewogenheit, mir Auszüge aus ihren Manuscripten zukommen zu lassen, welche mich überzeugten, daß er mir in Empfehlung dieses Verfahrens zuvorgekommen war. Ich entschloß mich also, ihm wissen zu lassen, daß meine Verschweigung seines Namens bey dieser Gelegenheit bloß davon herrühre, daß mir sein Anspruch daran unbekannt gewesen sey. Dieses zu thun, war ich um so viel mehr willens, da ich hörte, daß er sich mit einiger Hize wider mich erklärt hätte, indem er glaubte, ich hätte von ihm einen Wink davon erhalten, und wäre mir dessen bewußt. Und da dieses bey weitem nicht an dem war, so beschloß ich, mich ihm zu zeigen, auf was für eine Art ich eigentlich die Beobachtung gemacht hätte, um dadurch seinen Beschwerungen über mich ein Ende zu machen, Ich wollte ihm ferner anzeigen, daß ich willig wäre, ihm die Ehre, den Einfall schon vor mir gehabt zu haben, gerne zu geben, um dadurch allen Streit über diese Sache zu vermeiden. Hier folgt eine Abschrift von dem Briefe, den ich ihm übersandte.

Mein Herr,

Da ich vernommen, daß Sie sich öffentlich über mich beklagt haben, ich hätte in meiner kleinen Abhandlung im dritten Bande der Medical Observations and Inquiries Ihnen nicht Gerechtigkeit widerfahren lassen, und verschwiegen, daß Sie die daselbst empfohlne Operation, bey denselbigen Um-

stän-

ständen schon lange vorher vorgeschlagen hätten; und da ich mir bewußt bin, daß ich diese Beschuldigungen nicht verdiene, so habe ich diese Gelegenheit ergriffen, Ihnen die Art zu wissen zu thun, wie ich meine Beobachtung machte, und zugleich Ihnen anzuzeigen, daß, weil ich nachher erfahren habe, daß Sie dieselbe auch gemacht hatten, ich mich erbiete, Ihnen Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen. Der erste Gedanke davon entstand bey mir, als ich Herrn Chestons pathologische Untersuchungen und Beobachtungen las, in welchem er einen Fall einer Windgeschwulst erzählt. Dieser Fall ist auf eine solche Art vorgetragen, daß nach meiner Meinung unmöglich jemand, der nicht mit Vorurtheilen behaftet ist, denselben lesen kann, ohne, wie ich, überzeugt zu werden, daß die Ursache der Hauptsymptome die Luft in der Brusthöle war. Herr Cheston selbst, kam bey seiner Erzählung dieser Beobachtung möglichst nahe. (*) Durch diesen mir gegebenen Wink untersuchte ich diese Sache weiter, wie in meiner kleinen Abhand-

(*) Ich habe nachher von Herrn Cheston erfahren, daß ich seine Meinung nicht verstanden hatte, als ich schloß, er erklärte die schlimsten Symptome des Emphysems aus andern Gründen, als ich gethan habe, sondern er habe sagen wollen, daß er dieselben der Luft in der Brusthöle zuschreibe, und diese Beobachtung sey deutlich genug in seinem Buche erwähnt. Sieh. dessen Inquiries and Observations pag. 7 und 8.

handlung gemeldet ist; und ehe ich dieselbe bekannt machte, schlug ich jeden Schriftsteller nach, den ich nur haben konnte, und von welchem ich glaubte, daß er von diesem Gegenstande gehandelt haben könnte. Ich würde gewiß einem jeden Gerechtigkeit haben wiederfahren lassen, wenn ich gefunden hätte, daß er mir zuvorgekommen sey, und nicht unterlassen haben, auch Ihnen dieselbige Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen. Aber um diese Zeit, da ich sie bekannt machte, wußte ich nicht, daß Sie nur je den geringsten Wink davon gegeben hätten. Etwa in der Mitte des vorigen Sommers bekam ich von einem gewissen Herrn aus Edinburg die Nachricht ihres Verfahrens mit mir, welches mich nicht wenig in Verwunderung sezte, da ich mir nicht bewußt war, Ihnen die geringste Gelegenheit sich über mich zu beschweren, gegeben zu haben. Nachdem ich aber nun von andern Herren, die Ihre Vorlesungen besucht haben, ehe ich meine kleine Abhandlung bekannt machte, und auf meine Bitte ihre Manuscripte nachsahen, erfahren habe, daß Sie wirklich der Beobachtung Erwähnung gethan haben, so kann ich gar nicht zweifeln, daß Sie dieselben vor mir gemacht; und muß Sie zugleich versichern, daß, wenn Sie glauben wollten, ich hätte dieses schon zur Zeit der Bekanntmachung meiner Abhandlung gewußt, Sie mir unrecht thun würden. Ihr Verdacht gründet sich, glaube ich, auf die Vermuthung, ich hätte Sie diese Beobachtung in Ihren Vorlesungen erzählen hören, als ich das Vergnügen hatte, denenselben mit beyzuwoh-

nen

nen. Aber ich versichere Sie, daß, wenn ich auch je von Ihnen, oder sonst jemanden, nur den geringsten Wink empfangen habe, ich mich gar nicht mehr daran erinnern konte, als ich meine Abhandlung schrieb. Sie sind in der That, wie ich nun finde, nicht der einzige, der mir zuvorgekommen ist; der Verfasser des Monthly Review vom vergangenen Junius sagt (Monthly Review vom Junius 1768. S. 446) er habe schon lange denselbigen Einfall gehabt, und desselben auch in der Nachricht von dem Buche des Chestons Erwähnung gethan. Aber auch hievon wuste ich nichts, ich kan es Ihnen versichern, als ich meine Abhandlung aufsezte. Was eine jede Person ohne Vorurtheile noch mehr überzeugen muß, daß mir Ihre gemachte Beobachtung unbekannt war, ist dieses: Ich redete zuerst davon in einem Aufsaze, den ich einer geschlossenen Gesellschaft vorlas, in welcher viele Herren gegenwärtig waren, die Ihre Vorlesungen mit gehört hatten, und doch drückten sich alle diese mit derselben als einer neuen und nüzlichen Beobachtung zufrieden aus, und kein einziger unter ihnen gab mir nur im geringsten zu verstehen, daß er schon vorher davon gehört habe. Und doch sind diese Herrn eben so fähig, sich an eine Beobachtung zur Beförderung der Heilkunst oder Wundarznenkunst zu erinnern, als irgend jemand den ich kenne. Ich will hier ihre Namen nennen, um meine Gesinnungen gegen sie zu rechtfertigen; die Herrn Doctores Stark, Parsons (*), Saun-

(*) Prof. der Zergliederungskunst bey der Christkirche zu Oxford.

Saunders (*) Pepys (**) und Ruston (***). Ebenfalls redete ich von der Beobachtung in einer andern Gesellschaft von jungen Herren, und auch in einem öffentlichen Hospitale, wo viele, die Ihre Schüler gewesen waren, dieselbe hörten, und wovon doch keiner, vor der Bekanntmachung meiner Abhandlung (die fast ein Jahr nachher geschah, als ich derselben zuerst erwähnt hatte) mir erzählte, daß Sie, oder sonst jemand sie schon vor mir gemacht. Jezt aber, da ich mein Verhalten gerechtfertigt habe, erlauben Sie mir auch Ihnen zu sagen, daß Ihr Verfahren gegen mich, wenns auch gelinde beurtheilt wird, nicht so höflich war, als man von Ihnen hätte erwarten können. Als Sie sich über mich beschwerten, so war es doch unbillig, daß Sie nicht zugleich überlegten, es seye möglich, ich habe es nicht gewußt, daß Sie schon eben den Einfall gehabt hätten. Und vielleicht hätten Sie auch ganz leicht vermuthen können, daß, wenn ich vernommen hätte, daß Sie mir zuvorgekommen wären, ich wohl einer solchen Aufrichtigkeit fähig seyn würde, es zu erkennen. Aber, es mit Vorsaz gethan zu haben, dazu bin ich viel zu wenig fähig, wie ich mir bewußt bin, als daß ich, wenn ich gleich eben so begierig nach Ruhme bin als die mehresten Leute, irgend unrechtmäßige Mittel ergreifen sollte, denselben zu erwerben. Ich habe die Ehre, zu seyn ꝛc.

den 31sten Dec. 1768.

Auf

(*) Arzt im Guys Hospital.
(**) Arzt im Middlesex-Hospital.
(***) Einige von diesen Herrn besuchten Herrn Doctor Monros Vorlesungen zu gleicher Zeit mit mir, andere nach her.

Auf diesen Brief konnte Herr Professor Monro nicht anders, als eingestehen, „daß er hinlänglich seine Ehre, dieses Verfahren zuerst vorgeschlagen zu haben, in Sicherheit gesezt habe.„ Aber doch gab er eine so ungünstige Nachricht in seinem State of facts davon, daß er bloß sagte, er gestünde ein, „daß ich nicht zweifelte, er habe die Beobachtung eher als ich gemacht; aber mit den übrigen besondern Umständen davon (sezt er hinzu) sey es unnöthig, den Leser zu beschweren, um so mehr, da ich dieselben hinlänglich aus seiner Antwort an mich, ersehen könnte;„ welches, warlich! nicht an dem ist; denn aus dem seinigen sehe ich im geringsten nicht, daß ich außer der Meldung von meiner Ueberzeugung, daß er vor mir die Beobachtung gemacht habe, ihm auch versprochen hätte, ihm bey einer künftigen Gelegenheit öffentlich Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen. Auch erwähnt er in seinem Briefe gar nicht, daß ich ihm in dem meinigen gezeigt hätte, wie wenig Wahrscheinlichkeit übrig bliebe, daß ich meine Beobachtung ihm entwendet hätte. Dieses hätte doch der Herr Professor Monro, wie hoffentlich der Leser mir zugeben wird, zu meiner Rechtfertigung öffentlich bekannt machen sollen. Denn was konnte man von mir mehr erwarten, als, da ich sah, ich sey von ohngefehr auf eine Beobachtung gerathen, die er schon vor mir gemacht habe, ihm den Anspruch auf diese Ehre einzugestehen, so bald ich es erfuhr, und den Brief ihm zu überschreiben durch welchen er seiner ihm gebührenden Ehre versichert,

chert wurde. Aber Herr Professor Monro sagt, es sey unnöthig, eine umständlichere Nachricht von meinem Briefe zu geben. Aber, warum war es denn das? Gewiß, weder zu meiner Rechtfertigung, noch zur Genugthung des Lesers! — Ja, Herr Doctor Monro ist sogar soweit entfernt, mir hierin Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen, daß er vielmehr behauptet, ich habe deswegen den Trocar zur Auslerung der Brusthöle verworfen, weil es eben seine Methode war, eben als ob diese Methode nicht auch von vielen Schriftstellern über die Eröffnung (paracentesis) der Brusthöle, in solchen Fällen empfohlen wäre, in welchen sie diese Operation vorschlagen; auf welche Methode ich anspielte, und nicht auf die seinige, von welcher ich damahls noch nichts wußte.

Was nun zunächst die Entdeckung der Milch- und lymphatischen Gefäße in Vögeln, Fischen und Amphibien betrift; so legte ich davon eine Nachricht der königlichen Societät vor, den 8ten December 1768. Ich war gegenwärtig, als sie vorgelesen ward, und hatte hernach eine Unterredung über diesen Gegenstand mit dem Herrn Doctor Donald Monro, welcher, wie aus dem Folgenden erhellt, seinem Bruder, dem Herrn Professor, von dem, was ich gethan hatte, Nachricht gab. Nicht lange nachher sah ich den Herrn Doctor Monro im St. Georghospitale wieder, und er erzählte mir, daß die lymphatischen und Milchgefäße in diesen Thieren (nemlich Vögeln und Fischen) von seinem Bruder

 schon

schon vor acht Jahren entdeckt wären, wie er eben aus einem Briefe von Edinburgh ersehen hätte, von welchem er einen Theil jedermann zeigte, und welcher auch schon der königlichen Societät eingeschickt war. Als ich dieses erfuhr, so erstaunte ich, und erinnerte mich, daß der Herr Professor noch nach dieser Zeit gesagt hatte, sie wären noch nicht entdeckt. Uebrigens hatte ich noch ein Manuscript von seinen Vorlesungen, die er zwey Jahre vorher, ehe er diesen Anspruch äußerte, gehalten hatte, in welchem er einen ähnlichen Ausspruch that (*). Ich war daher überzeugt, daß er auf diese Entdeckungen keinen Anspruch hatte. Worauf ich der Societät meine Gründe für diese Ueberzeugung in einem Briefe an einen ihrer Secretaire vorlegte. Von diesem Briefe will ich dem Leser einige Nachricht geben, aber zuvor ihm eine Abschrift von des Herrn Doctor Monros Anspruch vor Augen legen.

Abschrift des Anspruchs des Herrn Doctor Alexander Monro ꝛc. der königlichen Societät vorgelesen den 19 Jan. 1769.

„Vor mehr als vier Jahren (sagt er) injicirte „ich die Milchgefäße einer Seeschildkröte mit Queck„silber, nachdem ich die Puls- und Blutadern mit „Wachs injicirt hatte, und alle Jahre machte ich die„sen Versuch an den Gefäßen der eyerlegenden Thiere „in

(*) Dieser Ausspruch ist unten S. 133 abgedruckt.

„ in meinem Collegio; auch schon vor zwey Jahren „ ließ ich eine Zeichnung davon von dem Herrn Doc„ tor Palmer machen, wovon ich eine Copie, die „ von Donaldson gestochen ist, hier einschließe.„

„ Ebenfalls erwähnte ich schon vor acht Jahren, „ dieser Gefäße bey Vögeln und Fischen, die ich ge„ sehen, aber nicht injicirt hatte.„

Das ist also eine Behauptung wegen der Gefäße, die ich entdeckt hatte, die nichts weniger, als zweydeutig ist. Denn er behauptet hier, daß er sie wirklich vor acht Jahren gesehen, ja daß er auch davon Meldung gethan habe. Auch wurde dieser Brief unmittelbar darnach übersandt, als er gehört hatte, ich hätte der Societät eine Nachricht von diesen Gefäßen in Vögeln und Fischen vorgelegt, (wie er in seinem State of Facts selbst eingesteht). Es konte daher nicht so gemeint seyn, die Societät bloß zu benachrichtigen, daß, da er gesehen, daß Herr Hewson die Milch- und lymphatischen Gefäße in Vögeln und Fischen entdeckt habe, er auch die Ehre hätte, ihnen zu zeigen, daß er (Herr Doctor Monro) dieselben gleichfalls in Schildkröten wahrgenommen habe. Dieses, sage ich, konte nicht seine Meinung seyn; denn wäre das gewesen, warum sandte er denn seinen Brief so plözlich? Warum schickte er nicht eine Beschreibung von diesen Gefäßen in den Schildkröten ein, um seine Brief ihrer Aufmerksamkeit würdig zu machen? und warum sagte er, er habe sie auch

in Fischen und Vögeln gesehen? Er wußte ohne Zweifel, daß die Societät sein Zeugniß, daß Fische und Vögel dieselben haben, nicht nöthig hatte. Warum konnte er es also wohl anders thun, als mir die Entdeckung streitig zu machen?

Als nun gar kein Zweifel mehr statt haben konte, daß Herr Professor Monro diesen Brief als einen Anspruch auf diese Entdeckung geschrieben habe, so trug ich auch aus oben erzählten Gründen, weiter kein Bedenken, zu beweisen, daß er kein Recht zu derselben habe. Um also den wider meine Abhandlung entstehenden Vorurtheilen, daß er diese Entdeckung vor mir gemacht habe, vorzubeugen, schrieb ich an einen der Secretaire der königlichen Societät einen Brief, in welchem ich zuerst zeigte, daß ich die Milchgefäße der Schildkröte etwa ein Jahr vor ihm gesehen hätte; und darauf, als ich zu den Gefäßen in Vögeln und Fischen kam, folgender Gründe wider die Wahrscheinlichkeit, daß Herr Doctor Monro mir in diesen Entdeckungen zuvorgekommen sey, mich bediente:

Erstlich; daß er, wie er selbst gesteht, dieselben nicht injicirt habe, welches er gewiß gethan haben würde, um die Entdeckung vollkommen zu machen; wozu, bemerkte ich, er die stärksten Bewegungsgründe hatte, nicht nur weil er die Wichtigkeit des Gegenstandes kannte, sondern auch weil er unglücklicher Weise in seinen Anatomical and Physiological Observations Edinb.

burgh. 1758. Seite 57 den Ausspruch gethan hatte, „daß er durch eine Menge angestellter Versuche „überzeugt worden sey, daß weder Vögel, Fische „noch die eyerlegenden Thiere überhaupt keine Milch- „und lymphatische Gefäße haben. „Nach dieser Erklärung hielt ich es für unwahrscheinlich, daß er sollte acht Jahre lang geduldig gewartet haben ohne sie zu injiciren, wenn sie einmahl entdeckt sind, und sezte hinzu, daß, wenn er diese Gefäße gesehen hätte, er dieselben bloß deswegen geschwind injicirt und die Entdeckung vollkommener gemacht haben würde, nm zu verhindern, daß es sonst niemand vor ihm thäte, und sich dadurch den Ruhm zu erwerben, daß er das gefunden habe, was er selbst durch eine so beträchtliche Menge von Versuchen, vergeblich zu finden sich bemüht hatte, durch welche er zur Genüge überzeugt wurde, daß solche Gefäße in diesen Thieren nicht vorhanden wären.

Zweytens sagte ich, sein Anspruch auf die Entdeckung dieser Gefäße, indem er behauptete, daß er sie schon vor acht Jahren gesehen hätte, würde durch öffentliche Aussprüche widerlegt, die er nach der Zeit gethan habe; denn er hätte nachher in seinen Vorlesungen eingestanden, daß er sie vergeblich in einer Menge von Experimenten gesucht habe; und sogar hätte er noch vor zwey Jahren (*) gleichfalls in öffentlichen Vorlesungen behauptet, „ man glaube, daß das System der

 „lym-

(*) Mein Brief war datirt, den 10ten Jan. 1769.

„lymphatischen Gefäße nur bey dem Menschen und „lebendige Junge gebährenden Thieren statt habe, „und nach der Analogie auch bey den Fischen, die „Linne unter die säugenden Thiere rechnet; wie weit „aber diese Ausdehnung sich erstrecke, sey ungewiß; „er habe dieselben aber auch bey einigen Amphibien, „als der Schildkröte gefunden„ Diese Erklärungen, bemerkte ich, könten nicht mit seinem Anspruch auf meine Entdeckung bestehen.

Außer diesen Gründen versprach ich der Societät ins künftige noch unwiderrufliche Beweise von der Ungültigkeit seines Anspruchs zu bringen, indem ich, glücklicher Weise für mich, um diese Zeit gefunden hatte, daß der Herr Doctor mit ausdrücklichen Worten in seinen Vorlesungen eingestanden, er habe diese Gefäße vergeblich gesucht, und zwar fast jedes Jahr nach der Zeit, zu welcher er dieselben gesehen zu haben vorgab.

Als Herr Doctor Monro von diesem meinen Verfahren benachrichtigt war, so schickte er mir seinen Brief vom 8ten Junii welchen er nachher in seinem State of Facts abdrucken ließ. Allein dieser Brief war so verwirrt, daß ich nicht wußte, was ich aus demselben machen sollte. Zuweilen kam es mir vor, er bliebe bey der Meinung, diese Gefäße entdeckt zu haben, so wie er es vor der königlichen Societät behauptet hatte; aber bald darauf glaubte ich, dieses könne nicht seyn, weil er nach Erzählung aller

seiner Verfahren und Versuche schließt, nicht, daß er sie entdeckt, „sondern nur das gesehen habe, was „er stark vermuthete daß in diesen Thieren (nemlich Vögeln; S. state of facts. S. 21.) Milch„gefäße seyen. Und „daß er durch vorhergehende Ver„suche überzeugt worden sey, daß Vögel mit Milchge„fäßen versehen seyn müssen, in welcher Meinung er „auch dadurch bestärkt worden wäre, da er dieselben in „einem Thiere aus derselbigen eyerlegenden Klasse, „nemlich der Schildkröte, injicirt hätte? (Ebendasselbe S. 23.) — Oder, mit andern Worten; Herr Doctor Monro machte einen Anspruch auf diese Entdeckung, indem er der königlichen Societät erzählte, er habe diese Gefäße schon vor acht Jahren in Vögeln wahrgenommen, welches er nun dadurch bewieß, daß er dieselben nur in den Vögeln vermuthet habe, weil er sie in Schildkröten gesehen hätte.

Wieder zu andern Zeiten dachte ich, er könne vielleicht, nachdem er erfahren, was seine Zuhörer wider ihn aussagten, nun überzeugt seyn, daß er sich übereilter Weise diese Entdeckung zuzeeignet habe, und wolle daher diesen Brief als ein Geständniß (obgleich ein seltsames) ausgeben, daß ich der erste sey, der die Gefäße entdeckt hätte. Allein die rechthaberische Schreibart dieses Briefes überzeugte mich, daß er nicht als eine Entschuldigung gemeint sey (*), wie

 auch

(*) Wie zum Beyspiel, wenn er sagt, „daß ich mir alle „diese Freyheit genommen habe, darinn entschuldi„ge

auch die Schreibart einer kleinen in den Umschlag des Briefes geschriebenen Anmerkung zeigte, wovon folgendes eine Abschrift ist.

An Herrn Hewson ꝛc.

Mein Herr,

Wenn Sie eingeschlossenen Brief gelesen haben, so werden Sie mir sehr viel Vergnügen verursachen, wenn Sie darüber solche Anmerkungen machen, als Ihnen, Ihrem Freunde Herrn Doctor H — r, oder irgend einem desselben Freunde, als Herrn Doctor — ꝛc. gutdünken wird; nur, wenn Sie sie gemacht haben, so bitte ich Sie, dieselben allen den Gesellschaften, Aerzten, und Studiosen zu zeigen, welchen Sie meinen Namen zu nennen, sich die Freyheit genommen haben, oder, wenn Ihnen dieses etwa nicht anstehen, oder zu beschwerlich seyn sollte, nachdem Sie es sich schon meinetwegen haben so sauer werden lassen, nur die Gewogenheit zu haben, es mir wissen zu lassen, damit ich diese Beschwerlichkeit auf mich nehme. Ich bin ꝛc.

Edinburg, den 24 Jun. 1769.

Alex. Monro.

Dies

„ge ich mich mit meinem natürlichen, oder, sollte „ich vielmehr sagen, mit meinem unnatürlich schwa„chen Gedächtnisse.„ Diese Stelle ist in seinen State of Facts. S. 22. verändert.

Dies war offenbar nicht die Schreibart jemandes, der seinen Irrthum empfand und sich deswegen entschuldigte, sondern sie überzeugte mich, daß Herr Professor Monro diesen Brief als einen Beweis seines Rechts zu diesen Entdeckungen geschrieben habe. Inzwischen damit man mir nicht zur Last legte, ich hätte seine Meinung falsch ausgelegt, beschloß ich, von ihm zuvor eine Erklärung des Briefes zu fodern, ehe ich etwas davon öffentlich bekannt machte. Deswegen schrieb ich an ihn den 15ten Jul. und bat ihn, mir zu sagen, ob er denselben für einen Beweis seiner Rechte zu dieser Entdeckung ausgäbe, oder ob er damit gemeint hätte, mir diese Rechte zu überlassen. Und da ich gefunden hatte, daß er in diesem Briefe von dem Gegenstande immer absprang, und anstatt zu beweisen, daß er diese Gefäße wirklich gesehen hätte, bloß sagte er habe das gesehen, was er für Milchgefäße in Vögeln gehalten hätte, — und ferner, er sey überzeugt, daß Vögel mit solchen Gefäßen versehen seyn müsten, — keineswegs aber behauptete, er habe das gesehen, von welchem er wüßte, oder beweisen könnte, daß es ihre Milchgefäße seyen, welches allein ihm ein Recht zu diesen Entdeckungen hätte geben können; so schrieb ich ihm, daß, um inskünftige alle Abweichungen von dem Gegenstande zu verhüten, ich den Streit endigen wollte, wie ich es für gut befände; er sey es, der denselben angefangen, und auf Nachricht, daß ich in den drey Klassen der eyerlegenden Thiere das System der lymphatischen Gefäße entdeckt hätte, einen Brief der

königlichen Societät habe vorlesen, und jedermann zeigen lassen. In diesen Briefe behaupte er, daß er die Milchgefäße in der Schildkröte schon vor etwa vier Jahren, und in Fischen und Vögeln schon seit acht Jahren gesehen, und sogar dieser Entdeckungen bey andern erwähnt hätte. Diese Behauptungen, schrieb ich weiter, lauteten völlig wie ein Anspruch auf meine Entdeckungen. Mit diesem Briefe schickte ich ihm zugleich eine Abschrift von dem, den ich der königlichen Societät hatte vorlesen lassen; und ich dachte auf solche Art müßte ich ihn entweder bey unserm Gegenstande festhalten, oder, wenn er etwa wieder Seitenwege suchen sollte, so würde der Leser überzeugt seyn, daß die Schuld nicht an mir, sondern bloß an ihm läge, indem er nicht mehr wüßte, was er vorher behauptet hatte.

Inzwischen hatte dieser Brief keine Wirkung; ich schrieb also noch einmahl an ihn, und hofte, er werde nun endlich von der Unrichtigkeit seines Anspruchs überzeugt, und also bewogen werden, denselben zu widerrufen, anstatt mich zu zwingen, der Welt dessen Falschheit bekannt zu machen. Hier folgt eine Abschrift des Briefes, den ich ihm zuschickte.

Mein Herr,

Es sind nun schon sechs Wochen, da ich an Sie schrieb, und Sie um eine Erklärung Ihres Briefes vom 8ten Jun. bat; da Sie mir dieselbe aber noch nicht geschickt haben, so ergreife ich jezt die Feder, Sie zu be-

benachrichtigen, daß ich Ihrem eignen Verlangen gemäß, und um mein Verfahren mit Ihnen zu rechtfertigen, über den Brief den Sie mir geschickt haben, meine Anmerkungen machen werde. Diese Anmerkungen würden zu diesem Endzwecke besser werden, wenn ich allzeit gewiß wäre, Sie recht zu verstehen, allein, sollte mir diese Genugthuung noch länger versagt werden, so muß ich verfahren, so gut ich kann, und mich erklären, daß, wenn ich etwa Ihre wahre Meinung mißverstanden hätte, es nicht mit Vorsaz geschehen sey, weil Sie durch eine Antwort alle Zweifel hätten aufklären können. Ich kan nicht umhin, die Fortdauer dieses Streits zwischen uns zu bedauren, sowohl in Ansehung meiner, da es mir sehr unangenehm ist, mein Recht zu Entdeckungen, die ich gewiß gemacht habe, zu beweisen, besonders da es mir so viele Zeit wegnimmt, die ich zu bessern Dingen anwenden zu können gehoft hatte; als auch Ihrentwegen, da ich, um mein Recht zu behaupten, in die Nothwendigkeit werde versezt werden, einige Sachen und Zeugnisse bekannt zu machen, die nach meiner Meinung nur zu sehr ungünstigen Gedanken von Ihrer Ehre Anlaß geben können. Und da es mir leid thun würde, daß einer meiner ersten Versuche meinen eignen Character in Sicherheit zu stellen, mit Umständen verbunden seyn sollte, welche dem Ihrigen nachtheilig seyn konnten, und dieses von Herzen zu vermeiden wünsche, so hoffe ich noch, daß dieser Streit auf eine bessere Art beygelegt werden könne. Sie müssen, denke ich, nun überführt seyn,

daß Sie durch den Anspruch auf meine Entdeckungen mich beleidigt haben, und nothwendig wissen, was man in einer solchen Sache von Ihnen erwarten kan. Allein, wenn Sie, anstatt diese Gerechtigkeit mir widerfahren zu lassen, welche ich von einem rechtschaffenen Manne erwarten kan, auch diesen Brief nicht beantworten, dann fodert meine eigne Pflicht gegen mich selbst von mir, nicht länger solche Beweise zurückzuhalten, als ich besize, und zu zeigen daß Sie kein Recht zu diesen Entdeckungen haben, sondern dieselben eben der hochansehnlichen Societät, welcher ich sie versprochen habe, vorzulegen; oder allen denen Aerzten und Studiosen 2c., die von Ihrer Behauptung was gehört haben, bekannt zu machen ohne sehr zu bedauren, daß diese Mittel, mein Recht zu behaupten, vielleicht sehr empfindlich dem Character eines Mannes schaden können, der mich zuerst beleidigt hat, und nachher, da er von seinem Irrthum überführt wurde, denselben nicht aufrichtig eingestehen wollte. Ich bin 2c.

den 9ten Sept. 1769.

In Antwort auf diesen Brief sandte er mir einen, der vom 30sten Sept. datirt war, in welchem er statt meine Fragen zu beantworten, dieselben vermeidet, und eben so verwirrt schließt, als in seinem erstern; und da er von seiner der königlichen Societät vorgelesenen Behauptung redet, so verändert er deren Sinn, und läugnet, indem er die Veränderung in die Worte, so viel ich mich besinnen kan, einklei-

kleidet, sich in Zueignung dieser Entdeckungen geirrt zu haben. Und, was noch merkwürdiger ist, er beschuldigt mich, ich habe beleidigende Schlüsse wider ihn gemacht, durch schwache, nichts beweisende, falsche und erlogne Gründe.

Aus einem solchen Briefe war es deutlich genug, daß er sich der Gelegenheit, die ich ihm anbot, nicht bedienen, und einen Streit, durch Eingestehung seines Irrthums, und Zurücknehmung seines Anspruchs vermeiden wollte. Ich säumte daher nicht länger, die Beweise drucken zu lassen, die ich gesammlet hatte, daß er mir nicht zuvorgekommen sey; und ob ich gleich einmal die Absicht gehabt hatte, Anmerkungen über seinen Brief vom 8ten Jun. zu machen, wie ich oben erwähnte, so beschloß ich doch nachher, dieselben wegzulassen, da die Zeugnisse seiner Schüler allein zur Genüge bewiesen, daß er kein Recht zu meinen Entdeckungen hat. Auf solche Art brachte ich die ganze Bekanntmachung auf einen halben Bogen, in welchem ich zuerst eine Nachricht von seiner Behauptung gab, daß er diese Gefäße schon vor acht Jahren gesehen hätte; und darauf die Beweise von deren Ungrunde anführte; daß ich nemlich selbst nach der Zeit seine Erklärung, er könne solche Gefäße nicht finden, gehört, und überdies ein von einem gewissen Herrn vor zwey Jahren geschriebenes Manuscript seiner Vorlesungen hätte, welches eine ähnliche Erklärung enthielte (*). Ferner meldete ich, ich hät-

(*) Herr Doctor Monro hat diese Stelle unrecht verstanden. Er glaubt, ich gäbe vor, dieses Manuscript

hätte an solche Herren geschrieben, von welchen ich wußte, daß sie eben so wohl als ich, seinen Vorlesungen in diesen lezten acht Jahren beygewohnt hätten, und sie gebeten ihre Manuscripte nachzusehen, und mir wissen zu lassen, was Herr Doctor Monro über das Daseyn oder nicht Daseyn der Milch- und lymphatischen Gefäße in diesen Thieren, gesagt hätte, ohne ihnen den Streit zwischen uns oder irgend eine Meinung bekannt zu machen, die ich hätte, damit sie völlig gegen beyde Parteyen gleichgültig blieben; worauf auch diejenigen Herren, die Manuscripte besassen,

script wäre zwey Jahre vor 1762 geschrieben, da ich doch zwey Jahre vor 1768 darunter verstand, welches das Jahr ist, in welchem er zuerst den Anspruch auf diese Entdeckungen äußerte, und ich meinen Brief an den Secretair der königlichen Gesellschaft schrieb. Die Stelle selbst aus diesem Manuscripte ist abgedrukt Seite 133.

Auch hat Herr Doct. Monro eine andere Undeutlichkeit angemerkt, nemlich diese, da ich sagte, er wäre mir in diesen Entdeckungen zuvorgekommen, anstatt zu sagen, er hätte sich dieselben durch die Behauptung zugeeignet, daß er Gefäße injicirt hätte. Das erstere, giebt Herr Doctor Monro zu, sey das was er meinte, aber nicht was er sagte. Es war also nur eine kleine Undeutlichkeit. Nun aber ist sein Anspruch von Wort zu Wort abgedruckt, Siehe oben S. 130.

sen, mir Auszüge davon übersandt hätten, welche, wie ich schon vorher vermuthete, völlig dem entsprächen, was ich selbst den Herrn Professor über diesen Gegenstand hätte sagen hören.

So habe mir Herr Doctor Haygarth, Arzt zu Chester, folgende Stelle aus seinem Manuscripte von 1764 geschickt.

„Vögel und einige Fische (sagt Herr Doctor „Monro) haben keine Milchgefäße, die wir sehen „können; sie haben keine lymphatischen Glandeln im „Darmgekröse. Vielleicht laufen dieselben (die „Milchgefäße) nicht in einander, sondern in rothe „Adern, und sind daher nie so groß, daß sie sichtbar „werden.„

Diese Anmerkung sezt Herr Dr Haygarth hinzu schrieb ich im Jahr 1764 und hätte Herr Doctor Monro im Jahr 1765 seine Meinung über diesen Gegenstand geändert, so würde ich gewiß einen so merkwürdigen Umstand wahrgenommen haben.

Von dem Herrn Orred, Wundarzte zu Chester, der Herrn Doctor Monros Vorlesungen im Winter von 1765 bis 66 besuchte, habe ich vernommen, daß Herr Doctor Monro, als er über der Zergliedenung eines Hahns las, sich erklärt habe; Er habe nie einzelne Glandeln oder Milchgefäße bemerkt, allein lympha-

„phatische Gefäße habe er am Halse gesehen, welche „sich in die Halsader endigten gesehen „ (*).

Ferner habe ich aus einem Manuscripte, das eine Abschrift von des Herrn Doctor Taylors zu Reading seinem im Winter vom 1765 bis 66 genommen seyn sollte, folgenden Auszug mir verschaft, welchen Herr Doctor Taylor auf meine Bitte sein Manuscript nachzusehen, für richtig erklärte.

„Das System der lymphatischen Gefäße (sagt „Herr Doctor Monro) soll nur beym Menschen „und lebendige Junge gebährenden Thieren, und „nach der Analogie auch in den Fischen statt haben, „die Linne unter die säugenden Thiere rechnet (**); „wie weit sich aber diese Ausdehnung erstrecke, ist „unbekannt, allein ich habe sie auch in einigen Amphibien, als der Schildkröte, wahrgenommen (***).

„Man

(*) Hier muß ich anmerken, daß der Streit zwischen Herrn Doctor Monro und mir darüber war, wer zuerst die Milchgefäße in Vögeln entdeckt habe; denn was die Lymphatischen Gefäße an ihrem Halse betrift, wovon in dieses Herrns Manuscript Erwähnung geschieht, so wurden diese, wie wir beyde zugeben, schon vor etwa zehn Jahren von Herrn John Hunter entdeckt.

(**) In dem Auszuge steht Amphibien; allein es ist klar aus dem Verstande sowohl, als aus der Vergleichung desselben mit andern Manuscripten, daß es säugenden Thieren heißen sollte.

(***) Was die Milchgefäße der Schildkröte betrift, so ist

„Man sagt, dieses System finde sich nicht in
„ den eyerlegenden Thieren; allein dies ist nicht all-
„ gemein wahr, denn ich habe erwähnt, daß ich es
„ schon in einer Schildkröte gefunden habe, und man
„ würde es auch in andern Ordnungen und Geschlech-
„ tern finden, wenn man sie genau untersuchte.
„ Und wenn man auch zugiebt, daß es daselbst nicht
„ sichtbar ist, so folgt dennoch nicht, daß es ganz
„ fehle; denn vielleicht durchlaufen diese Gefäße
„ nur einen kurzen Weg, und endigen sich in rothe
„ Adern.„

Ferner hat Herr Doctor Maddocks, Arzt in dem Londner Hospitale die Gewogenheit gehabt, folgenden Auszug aus einer Handschrift mir mitzutheilen, die er in Herrn Doctor Monros Vorlesungen, im Winter 1765 bis 66 aufgeschrieben hatte.

„Man hat lymphatische Gefäße in lebendige
„ Junge gebährenden Thieren, und daher auch in
„ dem Wallfische, wie ich glaube, gefunden, wel-

„ cher

ist kein Zweifel daß Herr Professor Monro und ich sie alle beyde entdeckt haben, er im Sommer 1765 und ich vorher, nemlich im Herbste 1763, als ich eine kleine Beschreibung von diesen Gefäßen aufsezte, welche zugleich mit meiner Abhandlung über das System der lymphatischen Gefäße, im 58 sten Bande der philosophischen Transactionen abgedruckt ist.

„ cher eine Art davon ist. Man kan sie aber nicht
„ in eyerlegenden Thieren, Fischen, noch Amphibien
„ finden; so ist die gemeine Lehre. Ich will nicht
„ sagen, wie fern man sie in einigen Vögeln
„ finden könne; doch habe ich sie in einigen Am-
„ phibien, wie in der Schildkröte, angetroffen, wo
„ sie lägnst den Anfang des Gekröses herunter-
liefen.

Zulezt hat Herr Hull, Wundarzt zu Stevena-
ge, mir folgenden Auszug aus seiner vor vier Jah-
ren geschriebenen Handschrift zugesendet.

„ Ich habe nie, bis auf diesen Tag, (sagt Herr
„ Doctor Monro) einen einzigen Zweig eines
„ Milchgefäßes, im Leibe der Vögel, noch Milch-
„ oder lymphatische Drüsen in dem Gekröse
„ finden können, ob ich gleich in dieser Rücksicht sehr
„ oft Versuche gemacht habe. Ich ließ Vögel
„ vier und zwanzig Stunden ohne Futter, dann
„ fütterte ich sie mit in Milch eingeweichtem und
„ hin und wieder mit blauer Farbe, Färberwurz
„ und Saffran gefärbten Brode, und nachher öff-
„ nete ich dieselben zu verschiedenen Zeiten, um die
„ Milchgefäße zu entdecken, aber allzeit vergeblich.
„ Doch können Milchgefäße in Vögeln befindlich
„ seyn, wenn sie gleich nicht sichtbar gemacht wer-
„ den können. „ Dieses wird, sezt Herr Hull hinzu,
dafür will ich stehen, von Wort zu Wort oder
fast so, nachgeschrieben seyn, wie es Herr Doctor

Mon-

Monro in dem anatomischen Saale zu Edinburg den 13ten Febr. 1765 gesagt hat (*).

Diese Stellen, sezte ich hinzu, zeigten zur Genüge, wie wenig Recht Herr Doctor Monro zu diesen Entdeckungen habe. Uebrigens, sagte ich, sey es auch ein sehr starker Grund wider ihn, daß er in dem von ihm erhaltenen Briefe, welchen er in seinem State of Facts. pag. 8. habe abdrucken lassen, nach Erzählung aller seiner Versuche und Beobachtungen nicht schließen konte, daß er wirklich diese Gefäße, wie er bey der königlichen Societät vorgegeben, gesehen habe; sondern daß er in einer Stelle sage, „ aus vorhergehenden Versuchen ꝛc. sey es einleuchtend, daß er das gesehen habe, was er für Milchgefäße in Vögeln gehalten hätte; „ und „ in einer andern, „ er sey überzeugt, daß Vögel mit Milchgefäßen versehen seyen, und seine Meinung werde dadurch bestättigt, daß er sie in einem aus derselben Klasse von eyerlegenden Thieren, nemlich der Schildkröte, injiciert habe (**).

 Sol-

(*) Wenn der Leser sich die Mühe geben will, diesen Auszug mit Herrn Doctor Monros eigner Nachricht von seinen Versuchen (State of Facts p. 22.) zu vergleichen, so wird er sich überzeugen, wie genau dieser Herr nachgeschrieben haben muß.

(**) Diesen Grund wiederholte ich in einer Note, um zu verhindern, daß Herr Doctor Monro nicht vorgä-

Solche Schlüsse sind offenbar bloß Ausflüchte, und können nie für Beweise gelten, daß er diese Gefäße eher, als ich, entdeckt habe, wie er in seinem der königlichen Societät vorgelesenen Briefe und nachher wiederum in seinem State of Facts behauptet hat.

Der halbe Bogen, der diese Gründe und Zeugnisse wider den Herrn Doctor Monro enthielt, wurde den 1sten Decemb. 1769 gedruckt, und den Herren meiner Bekanntschaft, welche von seinem Anspruche gehört hatten, und auch ein Exemplar dem Herrn Doctor selbst zugesandt. Nach Empfang desselben gab er seinen State of Facts heraus; was aber sonderbar ist, er hat sich zu rechtfertigen gesucht, ohne sich um diese Zeugnisse wider ihn zu bekümmern, als wenn er könnte gerechtfertiget werden, wenn dieselben unbeantwortet bleiben. Und in diesem State of Facts wiederholt er troz dieser Zeugnisse, „ daß er lange vor 1762 bläuliche Gefäße in dem „ Darmgekröße an Vögel gesehen, die er für „ Milchgefäße halte, und derselben auch als solcher „ in seinen Vorlesungen Erwähnung gethan habe; „ (State of F. p. 4.) und ferner daß er etwa um „ das Jahr 1759 oder 60 bläuliche zusammenge„ fallene Gefäße gesehen habe, die er für Milchgefäße

gäbe, als wenn der Streit zwischen uns wäre, wer zuerst Vermuthungen von diesen Gefäßen gehabt habe, statt der Frage, wer zuerst dieselben entdeckt hätte.

fäße ansehe, u. s. w. (ebendaselbst S. 27.) Was soll man davon denken?

Ja, Herr Doctor Monro hat sogar bey dieser Gelegenheit sich unterstanden, zu behaupten, daß die von seinen Schülern drey Jahre vor 1762 aufgeschriebenen Anmerkungen aus seinen Vorlesungen beweisen müßten, er habe damahls gerade das Gegentheil von dem gelehrt, von welchem ich diese Zeugnisse angeführt hätte. (State of F. pag. 26. in der Note.) Nun aber ist dieses sehr unwahrscheinlich, und Herr Doctor Monro hätte davon einige Beweise anführen sollen. Und gesezt, es wäre wahr, so könnte man daraus sehr ungünstige Schlüsse wider ihn machen. Denn es würde zeigen, daß er entweder die eine Gesellschaft von Zuhörern, oder die andere betrogen hätte: denn er behauptet, die erste habe er gelehrt, daß er die Milchgefäße gesehen hätte; und die andere bezeugt, er habe nachher gelehrt, daß er dieselben nie habe finden können.

Der Leser wird jezt vermuthlich mit mir denken, daß Herr Profes. Monros Behauptungen unsre Aufmerksamkeit nicht weiter verdienen. Allein, da er einige Auszüge aus seinem eignen Manuscripte hat abdrucken lassen, mit dem Vorgeben, daß sie authentisch seyen, und die Entdeckung enthielten, troz aller oben angeführten Beweise, daß er nachher wiederholte mahl eingestanden hat, er habe diese Gefäße nie finden kön-

nen, so will ich doch noch einige Anmerkungen über diese Auszüge machen.

Den Anfang mache ich mit denen, in Ansehung der Schildkröte. Er entdeckte ihre Milchgefäße, im Sommer 1765. Ich habe sie schon vor dieser Zeit gesehen, nemlich im Herbst 1763 und überdies dieselben injicirt und das ganze System derselben ausfindig gemacht. (Siehe philosoph. Transact. Vol. 59). Er behauptet selbst nicht einmahl, dieses gethan zu haben. Es ist also nicht schwer auszumachen, wer dieselben zuerst entdeckt, und die Entdeckung am weitesten gebracht habe.

Was nun ferner die Milchgefäße in den Fischen anbetrift, so sagt er, um zu beweisen, daß er dieselben schon vor acht Jahren gesehen habe, in einer Vorlesung bey der Zergliederung einer Roche den 24sten April 1760 habe er angeführt, „daß „er ein ganzes System von Milch- und lymphati„schen Gefäßen gesehen habe, die auf der linken „Seite und über der Pfortader nach dem Herzen „zuliefen, und durch welche er das linke Herzohr „aufgeblasen habe. Sie seyen verhältnißmäßig „weiter, als bey dem Menschen, aber hätten weni„ger Valveln.„ (S. State of F. pag. 12.) Nun will ich beweisen, daß in diesen Worten nichts ist, welches darthut, ob er ein Milchgefäß, oder eine Ader aufgeblasen habe. Denn was er von der Lage dieser Gefäße und von seinem Aufblasen des Herzens,

sagt, ist zweydeutig. Die einigen von seinen Worten, welche die Milchgefäße zu beschreiben scheinen, sind in der That ein Irrthum; denn er sagt, sie haben Valvein. Allein die Milchgefäße in dem Gekröse eines Rochen haben keine Valveln, und die eingesprizten Flüßigkeiten gehen sehr leicht von den weiten nach den engen Zweigen zu. Und ein noch grösserer Beweis wider ihn ist dieser: wenn es gleich aus dem, was er für Milch- und lymphatischen Gefäße ausgiebt, den Anschein hat, als wenn er dazumahl einige Vermuthungen auf dieselben gehabt hätte, so bin ich doch überzeugt, daß er nachher seine Meinung geändert hat; und dieses, glaube ich, ist einleuchtend aus der Art, wie er von seinen das Jahr darauf gemachten Versuchen redet. Denn er sagt, „ich habe dieses Jahr (1761 im Sommer) „ acht Rochen zergliedert, und etwa eben so „ viel Stockfische und Backfische aber ohne im „ Stande zu seyn, durch die Zergliederung Milch- „ oder lymphatische Drüsen zu beobachten, oder dieselben aufzublasen. — Ich finde zwar (sagt er „ weiter) daß, wenn ich hinterwärts in die Gekrösadern blase, die Eingeweide und das Zellengewebe zwischen ihren Häuten sich aufheben, allein dies „ ist kein richtiger Beweis von einsaugenden Zweigen der rothen Adern, da diese Adern geborsten „ oder die Luft zuerst in die Pulsadern gegangen „ seyn kan„. (State of F. p. 12.) Dies ist gewiß nicht die Sprache eines Mannes, der die Milchgefäße gesehen hat, sondern eines der sie suchte. Hätte er

sie gefunden, so würde er es gewiß in dieser Stelle angezeigt haben; aber er vermeidet diesen Gegenstand völlig, und sagt nur, er habe die Drüsen nicht finden können, indem er uns dabey glauben lassen will, daß diese Zergliederungen bloß der Drüsen wegen vorgenommen worden seyn, nachdem er die Gefäße schon entdeckt hätte; welches aber äußerst unwahrscheinlich ist, da er nach seinem eignen Geständniß (S. oben seinen Anspruch S. 130) die Gefäße nicht injicirte, welches, wie er gut genug weiß, das beste Mittel ist, zu bestimmen, ob Drüsen vorhanden sind, oder nicht, und ein Versuch auf solche Art würde mehr Genüge geleistet haben, als seine acht, oder achthundert mit bloßer Zergliederung (*). Hiezu kommt noch, denke ich

(*) Sollte etwa der Leser mit diesem Theile der Zergliederungskunst nicht wohl bekannt seyn, so kan er die Stärke dieses Beweises, der Zergliederern Genüge leisten wird, nicht völlig einsehen, denn unter diesen ist es eine ausgemachte Sache, daß die Gekrösdrüsen nur in dem Wege der Milchgefäße liegen, so daß die Milchgefäße in ihrem Wege nach dem Herzen durch dieselben durchgehen müssen. Die leichteste Methode also die Glandeln zu entdecken, nachdem man schon die Gefäße gefunden hat, ist, Gefäße zu injiciren, denn die eingesprizte Materie muß in ihrem Wege zum Herzen die Glandeln ausdehnen, und auch die allerkleinsten sichtbar machen. Kan man also wohl glauben, daß, wenn er davon über-

ich, dieses: Wenn er schon die Milchgefäße gesehen hätte, so würde er nicht seine Zeit mit Versuchen verschwendet haben, ob die rothen Adern das Geschäft der Einsäugung für sie thun, wie er gethan zu haben scheint, als er in diese Adern blies. Ja ich will noch weiter gehen, und behaupten, daß es einleuchtend ist, daß er bey diesen lezten Zergliederungen von seinem Irrthume in dem, was er das Jahr vorher für Milch- und lymphatische Gefäße gehalten habe, überzeugt worden ist. Dieses zeigt sich nach meiner Meinung sowohl aus seinen Vorlesungen, als auch aus seiner Art, die Sache nach der Zeit zu behandeln. Denn wenn er geglaubt hätte diese Gefäße gesehen zu haben, so hätte er gewiß diese Entdeckung als einen Beweis wider die Einsaugung bey den gemeinen Adern gebraucht, wie er nachher die mit der Schildkröte gebraucht hat. Aber man sieht aus den Handschriften seiner Schüler (Siehe oben S. 143) und auch sogar aus seiner eignen Erzählung seiner Beweise (State of F. p. 16), daß er es nicht gethan habe. Und ferner, hätte er diese Gefäße entdeckt zu haben geglaubt, so würde er in seinen nach der Zeit gehaltenen Vorlesungen nicht eingestanden haben, daß man noch nicht wüßte, ob sie vorhanden wären,

überzeugt gewesen wäre,, es seyen Milchgefäße, er dieselben nicht injicirt, und auf solche Art das Daseyn oder nicht Daseyn der Drüsen durch einen Versuch, anstatt der verdrießlichen Zergliederung von sechszehn Fischen, ausgemacht haben würde?

(S. die Auszüge seiner Schüler. S. 143). Er hat also die Unbilligkeit seines Verfahrens bey dem Anspruch auf diese Entdeckungen noch dadurch vergrößert, daß er so wenig Aufrichtigkeit besitzt, solche Auszüge aus seinen Manuscripten als Beweise der Rechtmäßigkeit desselben anzuführen.

Und zulezt in Ansehung der Milchgefäße in Vögeln sagt er uns, „er habe im Jahr 1758 ein ei„nen Bogen bildendes Gefäß an den Gekröse „eines Hahns bemerkt, das er zuerst für einen „die Milchgefäße in sich aufnehmenden Zweig an„gesehen habe; allein da er es vergeblich versucht, „dasselbe zu injiciren, so habe er vermuthet, es „müßte vielmehr ein Nerve seyn.„ Und nachher „im April 1759 „habe er in einem Hahn etwas „gesehen, das zusammengefallnen Milchgefäßen „ähnlich sahe, eine blaue Farbe hatte, und sich an „den Rückgradswirbeln zu endigen schien ꝛc. Dieses „habe er seinen Zuhörern gezeigt.„ Und noch weiter nach Erzählung der Art, wie er seine Versuche an nicht weniger als zwölf Hennen machte (*) sagt er uns „daß er im Jahr 1761 in den Zwischenräumen „der großen Krümmungen des Gekröses ein „durchsichtiges Nezwerk bemerkt habe, von welchem „ein Theil aus Zweigen zusammengesezt geschienen „hätte, die von einem großen Nerven ausgiengen, und

(*) Er machte die Versuche, indem er diese Vögel mit Habermehl und Färberröthe und Rhabarber; ꝛc. fütterte. S. State of Facts p. 12.

„ und parallel mit Eingeweiden und näher an ih„ nen liefen, als wo der Ast der Gekröspulsader „ seine größten Zweige ausgehen läßt; allein ob ich „ gleich (sagt er) stark vermuthete, daß hier die „ Milchgefäße sehr zahlreich sind, und auch so gar „ kleine Knoten bemerkt habe, die ich unsern Ge„ krösdrüsen ähnlich hielt, so habe ich doch nicht beob„ achtet, daß die oben erwähnten Arten von Spei„ sen die geringsten Veränderungen in deren „ Erscheinung verursachten ꝛc. (S. State of F. p. „ 12) und endlich, nach Erzählung einer Menge von andern Versuchen, sagt er; „ er habe keine an„ dere, als die oben beschriebenen finden können „. Was ist nun in diesen Worten, das ihn zu der Entdeckung der Milchgefäße in den Vögeln berechtigen könnte? — Kan seine Beobachtung eines blauen Gewebes an den Gekröse, das er zuerst für ein Gewebe von lymphatischen Gefäßen ansah, hernach aber als Nerven erkannte, und dessen einen Theil, wie er selbst eingesteht, er in seinen lezten Versuchen als aus Nerven bestehend befand, ihm Recht dazu geben? Gewiß nicht. Die Vögel haben keine lymphatischen Glandeln an ihren Gekröse, wie ich gezeigt habe (Philos. Transact. Vol. 58. art. 34.) Ist es daher aus seinen Anmerkungen selbst nicht offenbar, daß er die Milchgefäße in Vögeln nicht entdeckt habe? Hat er es nicht auch selbst nach der Zeit in seinen Vorlesungen eingestanden? (S. die Auszüge seiner Schüler, oben S. 143) Was soll man also von seiner Behauptung

den-

denken, daß er sie schon vor acht Jahren gesehen habe, und davon, daß dieselbe einer Hochansehnlichen Societät vorlegte, und seinen Bruder bat, eine solche Behauptung auszubreiten? Oder was soll man dazu sagen, daß er noch darinn verharret, und besonders dazu, daß er uns in seiner lezten Bekanntmachung sagt (pag. 26), „der Leser werde in diesen Auszügen aus „seinen Manuscripten, die Gestalt dieser Gefäße „nach dem Tode wirklich beschrieben finden (*).

Nach diesen Anmerkungen folgen einige andere, um zu beweisen, daß er die Wahrscheinlichkeit des Daseyns dieser Gefäße in Vögeln und Fischen behauptet habe; mit einem Schlusse, er habe vorausgesezt, Frösche müßten sie haben; und mit seinen Vermuthungen daß Fische welche hätten, — und seinen Ueberzeugungen, daß diese sie haben müßten (nicht weil er sie gesehen, sondern) weil Schildkröten dieselben haben. Welches alles aber nicht zur Sache gehört, oder ihn nie hätte verleiten sollen, Anspruch auf die Entdeckung zu machen, oder zu sagen, er habe sie (wirklich) gesehen. Ich kan es daher nicht der Mühe werth halten, mich ferner um seine Anmerkungen zu bekümmern.

Es

(*) Ich muß den Leser nochmahls diese Auszüge zu untersuchen bitten, und dann von der Beschaffenheit der Behauptungen des Hrn. Doct. Monros zu urtheilen, ob sie wirklich eine Beschreibung dieser Gefäße enthalten, da er selbst dem Leser die Gelegenheit gegeben hat, das Gegentheil daraus zu ersehen.

Es ist warlich sehr sonderbar, daß Herr Doctor Monro sich überreden konte, er besize originelle Verdienste, solche Vermuthungen und Meinungen gehabt zu haben. Mehr als ein Schriftsteller hatten vermuthet, daß solche Thiere sie hätten, und daß sie selbst so was ähnliches gesehen hätten. Als einen Beweis davon darf der Leser nur Herrn von Hallers Elem. Phys. Libr. II. Sect. 3. et Libr. XXIV. Sect. 2. nachsehen. Allein da diese Schriftsteller keine Beweise angegeben haben, daß sie dieselben entdeckt hätten, so galten ihre Vermuthungen und Meinungen auch so viel als nichts.

Hr. Doct. Monro war nicht zufrieden, sich diese Entdeckungen zugeeignet zu haben, sondern er gieng noch weiter, und war so dreust in einigen Stellen seiner Schrift, zu behaupten, ich müste sie oder wenigstens einen Theil derselben von ihm gelernt haben. Z. E. Seite 4. wo er von meiner Nachricht von diesen Gefäßen, als gänzlich meiner Erfindung redet, nennt er diese auf der 6ten Seite, eine Antastung einerley Gegenstandes mit ihm, und beklagt sich über mich, daß ich verschwiegen hätte, was ich ihn, als ich seinen Vorlesungen beywohnte, darüber mögte anführen gehört haben. — Wie Herr Professor Monro vorgeben konte, ich habe von ihm etwas über diesen Gegenstand gehört, das ich seinetwegen nicht hätte verschweigen sollen, das ist ganz zum Erstaunen. Was konnte ich von demjenigen lernen, der nach der Zeit wiederholtemal selbst eingestanden hat, daß er diese Gefäße nie gesehen habe, daß dieselben vielleicht zu

klein

klein wären um sichtbar zu seyn; und welcher zu der Zeit, da ich seine Vorlesungen mit anhörte, sagte er könne sie nicht finden, wie ich schon oben gesagt habe. Da aber mein Zeugniß mehr Gewicht bey dem Leser haben wird, wenn es durch das Zeugniß eines Mannes bestärkt wird, der gegen den Streit ganz gleichgültig war, so will ich noch eine Abschrift einiger Anmerkungen hinzusezen, die Herr Doctor Morgan, nun Prof. der Arzneykunde in Philadelphia aufgeschrieben hat, als er zu gleicher Zeit mit mir des Herrn Doctor Mouros Collegien anhörte; und welcher auf mein Ersuchen mir folgenden Auszug schickte, den er aus seiner Vorlesung über die Frage, ob die gemeinen Adern einsaugen oder nicht? gezogen hatte.

„ Da die mehresten Schriftsteller (sagt Herr „ Doct. Monro) in der Meinung übereinkommen, „ daß die Vögel keine lymphatische Gefässe haben, „ und da ich selbst nicht im Stande war, dieselben zu „ entdecken, so ward ich genöthigt ihre Meinung „ anzunehmen. Ich habe schon bemerkt, daß da, „ wo man lymphatische Drüsen antrift, auch lym„ phatische Gefässe sind, und das Gegentheil, die„ ses Sazes, nemlich wo keine lymphatische Drüsen „ sind, da seyen auch keine lymphatische Gefässe. Und „ da werden in dem Gekröse der Vögel noch in Fischen „ solche lymphatische Drüsen zu sehen sind, so schloß „ ich, daß diese Thiere auch keine lymphatische Ge„ fässe hätten. Allein nachdem Herr John Hunter

„ Lympha-

„ lymphatische Drüsen am Halse eines Schwans ent„deckt hatte, so verleitete mich dieses zu fernern „Untersuchungen, worauf ich dieselben völlig in „gemeinen Vögeln fand, aber nie konnte ich Milch„gefässe in ihrem Gekröse finden, ob ich gleich „Versuche mit gefärbten Speisen von allerley Art, „als mit Rhabarber u. s. w. anstellte. „

Aus diesem Auszuge erhellt es, daß Herr Prof. Monro, als ich seine Vorlesungen besuchte, eben so, als nach der Zeit lehrte, daß er das, was er von den lymphatischen Gefässen wuste, von dem Herrn Hunter gelernt hatte, und in Ansehung der Milchgefässe, sagte, er könne sie nicht finden; und dieses war im Frühling 1762, dasselbige Jahr nach der Zeit, als er nach seinem der Königlichen Societät vorgelesenen Briefe, diese Gefässe gesehen, und davon in seinen Vorlesungen Meldung gethan haben wollte.

Auf solche Art, habe ich mich bemühet, die Gründe in des Hrn. Doct. Monros bekanntgemachter Schrift zu beantworten, und der Leser muß nun hoffentlich nicht nur die Unbilligkeit des Hrn. Doct. in Behauptung seines Rechts zu diesen Entdeckungen deutlich einsehen, sondern auch die noch viel grössere Verwegenheit, bey dieser Behauptung zu bestehen.

Außer dem sich diese Entdeckungen zuzueignen, ist Hr. Doct. Monro auch in seinen Briefen über diesen Gegenstand auf eine Art mit mir verfahren, welche ich nicht unangezeigt lassen kan. — So nennt er

zuerst meinen Schluß aus den Manuscripten seiner Zuhörer, daß er nicht wie er geglaubt, die Milchgefässe gesehen habe, eine falsche Auslegung, und sezt darauf hinzu:

„Sollte auch die obige falsche Auslegung für „verzeihlich angesehen werden, was muß denn doch „der Leser denken, wenn er erfährt, Sie wusten, daß „ein gewisser Herr, der meine Vorlesungen zum „wenigsten zwey Jahre eher, als ich die Milchgefässe „einer Schildkröte injicirte, das ist ungefähr um „die Zeit, da Sie mir zuhörten, besuchte, den Aus„spruch that, er habe mich von der Entdeckung der „Milchgefäße in Vögeln reden hören; und daß Sie „doch immer fortfuhren, dieses beleidigende „Vorgeben auszubreiten? Daß Sie müssen diese „wichtige Nachricht unterdrückt haben, weil sie den „ganzen Inhalt Ihrer Geschichte vernichtet. „(State of Facts. p. 23)

Dies ist also eine Beschuldigung, welche, wäre sie wahr, sehr schwer auf mir liegen würde. Die wahre Sache verhält sich aber so: Ich hatte wirklich gehört, daß ein gewisser Herr, der etwa um die Zeit, da ich Hrn. Prof. Monros Vorlesungen hörte, dieselben auch besuchte, sich erklärt hätte, er habe verstanden, daß der Hr. Prof. die lymphatischen Gefässe in Vögeln gesehen habe; und Hr. Doct. Donald Monro, als ich ihn zu St. Georgeshospitale sahe, fragte mich, ob ich nicht gehört hätte, daß dieser Herr

(in-

(indem er ihn bey Namen nannte, nemlich Hr. Doct. James Blair, dazumal zu London, nun in Virginien) gesagt habe, daß der Herr Professor damals seiner Beobachtung der Milchgefässe in Vögeln Erwähnung gethan hätte. Ich antwortete dem Herrn Doct. Donald, ich hätte etwas von der Sache gehört, könnte aber nichts daraus schliessen (oder so was ähnliches). Die Ursache war diese! Ich wuste aus dem Zeugnisse meines eignen Gedächtnisses, daß der Hr. Prof. damals gerade das Gegentheil eingestanden hätte, nemlich er hätte die Milchgefässe nie gesehen (*). Ich wußte eben das aus dem Zeugnisse solcher Herren, die seine Vorlesungen nach der Zeit angehört hatten. Ich machte also den Schluß, daß dieser Herr das Wort Milchgefässe mit lymphatischem Gefässe verwechselt haben könte, welches nach meiner Meinung leicht geschehen konte, da ich wußte, daß er nie nachschrieb. Und nach Empfang des Briefes, des Hrn. Prof. schrieb ich an den Herrn Blair, welcher in seiner Antwort eingestand, „ob er gleich zwar verschiedene Jahre in der Meinung gewesen wäre, daß Herr Doct. Monro die Milch- oder lymphatischen Gefässe in Vögeln gesehen hätte, so hätte er doch keine Handschrift über diesen Gegenstand, und nur noch eine verwirrte Vorstellung von dem, was er gehört hätte.„

Eine

(*) Herrn Doct. Morgans Manuscript beweißt, daß er dieses sagte, S. oben S. 158.

Eine ähnliche Beschuldigung enthält der größte Theil eines Briefes, welchen ich von Herrn Doct. Monro zur Antwort auf zwey Briefe bekam. Dieser Brief ist unterschrieben den 30sten Sept. 1769. Der Hr. Doct. hat ihn nicht abdrucken lassen, aber ich nehme mir die Freyheit, eine kleine Nachricht von demselben zu geben.

Er fängt damit an, daß er den Sinn seiner Behauptung, die der Königlichen Societät vorgelesen ist, verändert, indem er das Wort geglaubt gebräucht, und sie mehr zu einer zweifelhaften als einer festen Behauptung macht. Er hat das nemliche im Anfange seines State of Facts gethan, da er die Veränderung rechtfertigt, und hinzusezt, „so gut er sich erinnern könne, und daß er nicht eine Abschrift von seinem Briefe behalten hätte, da er es nicht für so wichtig gehalten hätte.„ Aber dieses hieß wahrlich nicht dieselbe hinlänglich rechtfertigen. Wenn er nicht genau mehr wuste, was er behauptet hatte, warum forderte er nicht, ehe er sich vertheidigte, eine Abschrift davon von seinem Bruder, der denselben sehr wahrscheinlich aufhob, um ihn jedermann zu zeigen; oder warum bat er sich diese Gewogenheit nicht von den Secretairen der königlichen Societät aus, welche, wie er ohne allen Zweifel wuste, denselben verwahret hielten, wie sie es mit allen Abhandlungen machen, die der Societät vorgelegt werden. Und ferner, wenn er von dessen Inhalte nicht gewiß war, wie konte er denn so dreust seyn, in seinem State of Facts

so fest in seiner Widerlegung dessen was ich gesagt hatte, darauf zu bestehen, daß seine ersten und lezten Behauptungen genau dieselbigen seyen (S. 26. in der Anmerkung). Dies war zum wenigsten unverzeihlich.

Ferner wiederholt er seine ausschweifenden Schlüsse, wie in seinem Briefe vom 8ten Jun. „er „habe gesehen, was er für diese Gefässe hielte, „u. s. w. „; und nachher, wenn er auf die Schlüsse in Ansehung seines Anspruchs kommt, die ich in meinem der königlichen Societät vorgelegten Briefe anführte, so sagt er: „Er schäme sich meinetwegen „recht sehr, daß er einen offenbaren Folgesaz an„führen müste, dessen ich mir bewust seyn müste und „könnte, daß die beleidigenden Schlüsse, wider ihn, „die ich den Gliedern der hochansehnlichen könig„lichen Societät aufdringen wollte, aus schwachen, „nichtsbeweisenden, falschen und erlogenen Grün„den hergenommen wären.„ (*) Nachher schrieb er mir, „es sey ihm lieb, so wohl seinet- als „meinetwegen, daß ich endlich mich würklich mei„nes Briefes schäme.„ Und zulezt schließt er mit folgender Stelle: „Ein anderer unglücklicher Irr„thum von Ihnen ist, daß Sie nicht gewust haben „sollen, oder vielleicht vielmehr ein Unglück für Sie, „da Sie scheinen so viel gewust zu haben, daß man „Ih-

(*) Die Schlüsse auf welche er in dieser Stelle zielt, sind oben gedruckt S. 132. u. f.

„ Ihnen nicht gesagt hat, Sie könten Ihr Verlan-
„ gen, den obigen Schluß wider jemand zu machen,
„ der auch nur den geringsten Anspruch auf Ehre
„ hat, ohne daß Sie Beweise und unumstößliche
„ Gewißheit von dessen Wahrheit angaben, nie bey
„ einem rechtschaffenen Manne rechtfertigen. „

Wenn man nun überlegt, daß Hr. Doct. Monro mich zwang, so zu verfahren, als ich gethan habe, um mein Recht zu behaupten, erscheinen denn diese Stellen nicht sehr wunderlich? — Allein der Leser wird auch hoffentlich entschuldigen, daß ich nicht weiter mich damit aufhalte. Ich will also nur noch hinzusezen, daß, da die Beweise, auf welche ich meine Schlüsse gegründet hatte, nun dem Publicum vor Augen gelegt sind, ich mich dessen Urtheil gerne unterwerfe, und daß ich in Ansehung des Hrn. Doct. Monro's nichts weiter zu sagen habe, als daß ich so wohl seinet- als meinetwegen hoffe, nichts mehr von seinen Ansprüchen, Behauptungen und Schlüssen zu hören.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

1500,-
Juni 86
XXX, Sept. 91

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hewson, William,

Vom Blute, seinen Eigenschaften, und einigen Veränderungen desselben in Krankheiten ...

Nürnberg 1780

Res/Anat. 224 d
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10912999-6
VD18 14668084-001